

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XVIII (1891)

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES
DES
COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES
DU
JURA BERNOIS
PAR
P. DE LORIOI
ACCOMPAGNÉES D'UNE
NOTICE STRATIGRAPHIQUE
PAR
E. Koby, prof.

TROISIÈME PARTIE
9 PLANCHES DE FOSSILES

MOLLUSQUES PÉLECYPODES

GASTROCHÆNA AMPLA, Étallon.

(Pl. XIX, fig. 1.)

SYNONYMIE.

- Gastrochæna ampla*, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut Jura, Corallien II, Mém. Soc. d'émul. du Doubs, vol. IV, p. 76.
- Id.* Étallon, 1862, *Lethea bruntrutana*, p. 148.
- Id.* J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8^{me} livr.).
- Id.* G. Bøhm, 1883, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 494.
- ? *Id.* Sadebeck, 1865, De formatione Kimmeridgiensi Pommeraniæ, p. 31.
- Id.* P. de Loriol, 1888, Monogr. des couches coralligènes de Valfin, p. 225, pl. XXIV, fig. 1 (Mém. Soc. paléontologique suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Largeur maximum	17 mm.
Épaisseur	16 mm.

Coquille allongée, relativement large et épaisse, très inéquilatérale. Région buccale bien plus courte que l'anale; le test de son extrémité n'est pas conservé dans les exemplaires décrits, mais son impression est restée sur la pierre, de sorte que l'on peut en suivre le contour, et, me paraît-il, avec beaucoup de chances d'exactitude; elle est rostrée

et largement évidée du côté palléal, d'où résulte un bâillement des valves très considérable. La région anale est allongée, cunéiforme, assez acuminée et arrondie à son extrémité. Crochets très peu saillants, fort rapprochés du bord buccal. Le bord cardinal est rectiligne dans la région anale. Le bord palléal, très arqué, s'éloigne graduellement et fortement du bord cardinal jusqu'à une distance des crochets relativement considérable, puis il se relève très graduellement vers l'extrémité anale. Le milieu des flancs est marqué par une dépression large, mais peu sensible, qui se dirige, en obliquant fortement, du côté anal, depuis les crochets jusqu'au bord palléal. La surface de la coquille est ornée de stries d'accroissement inégales, bien accentuées, dont l'allure permet de constater aussi le rostre bien prononcé de la région buccale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi que je l'ai dit ailleurs (loc. cit.), l'exemplaire original d'Étallon n'existe pas dans la collection Thurmann. Je ne connais que deux échantillons que l'on peut rapporter à cette espèce, ils sont incomplets dans la région buccale, cependant les caractères que l'on peut apprécier permettent de les rapporter, avec une assez grande certitude, au *Gastrochæna ampla*. L'original de la figure donnée dans le « *Lethea bruntrutana* » paraît avoir été plus acuminé dans la région anale que ceux que j'ai décrits, mais, comme Étallon estime que son espèce se distingue du *Gastrochæna Moreana*, Buvignier, et du *Gastrochæna crassilabrum*, Buvignier, par sa région anale *moins* acuminée, cela donne à penser que le dessin n'est pas très exact; sa région buccale est plus évidée et son bord palléal plus arqué que dans ces deux espèces.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

GASTROCHÆNA GREPPINI, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 3.)

DIMENSIONS.

Longueur.....	18 mm.
Largeur.....	11 mm.
Épaisseur approximative, d'après une valve isolée.....	7 mm.

Coquille allongée, très inéquilatérale, relativement épaisse; sa plus grande largeur se trouve vers le milieu de sa longueur. Région buccale très courte, rétrécie; son extrémité

n'est pas intacte, mais on peut voir, d'après les plis d'accroissement, qu'elle était légèrement rostrée. Région anale graduellement élargie jusqu'à une faible distance de l'extrémité, qui est arrondie. Bord cardinal formant une courbe régulière, à partir du crochet, jusqu'à l'extrémité anale. Bord palléal un peu sinueux en face des crochets, puis à peu près droit. Crochets déprimés, à peine proéminents. Les flancs sont, relativement, assez bombés, et ornés de plis d'accroissement inégaux et assez marqués. Le bâillement des valves du côté buccal ne peut être exactement apprécié.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'une seule valve appartenant à cette espèce. Elle se distingue du *Gastrochæna ampla*, Ét., et d'autres espèces analogues, par sa région anale relativement très large et non acuminée. Elle est voisine, sous ce rapport, de certaines espèces crétacées, *Gastr. gaultina*, Pictet et Campiche, *Gastr. brevis*, Pictet et Campiche, mais elle en diffère par la forme différente de sa région buccale et son bord palléal à peine arqué.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Greppin.

ANATINA BLAUENENSIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 4-6.)

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm. à 25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur, très approximative	0,48

Coquille ovale, allongée, inéquilatérale, très comprimée. Région buccale plus longue que l'anale, largement arrondie à son extrémité, et ne diminuant pas de largeur. Région anale plus courte, un peu rétrécie à partir du crochet, tronquée plutôt qu'arrondie à son extrémité; elle est un peu déprimée vers le bord cardinal et, dans le plus petit exemplaire, cette dépression prend l'apparence d'un pli. Crochets très peu saillants. Les flancs sont peu bombés et ornés de plis concentriques, prononcés, réguliers, bien marqués dans le jeune âge sur presque toute la coquille, mais s'effaçant peu à peu au milieu des flancs et dans la région buccale, tout en restant toujours très accentués dans la région anale, où ils sont presque perpendiculaires à l'axe longitudinal de la coquille.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais quatre échantillons, à divers degrés de dévelop-

pement, appartenant à cette espèce. Malheureusement aucun n'est intact, mais, comme ils se complètent en grande partie les uns les autres, on arrive à se faire une idée assez nette de ce que devait être la coquille. Cependant il faut faire quelques réserves, et il serait fort désirable que la découverte d'un exemplaire tout à fait bien conservé vint faire connaître cette espèce d'une manière entièrement satisfaisante. Ce n'est que par analogie de forme que je la range dans le genre *Anatina*, car je ne connais pas la charnière, et la fente caractéristique des crochets n'est pas apparente. Je n'ai su trouver aucune espèce à laquelle celle-ci pourrait être rapportée.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ISODONTA KIMMERIDIENSIS, Dollfuss.

(Pl. XIX, fig. 7-11.)

SYNONYMIE.

- Isodonta kimmeridiensis*, Dollfuss, 1863, Faune kimmeridienne du Cap la Hève, p. 20 et 58, pl. 11, fig. 15-19.
- Id.* Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Haute Normandie, p. 89.
- Id.* Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw. Deutschland, p. 268.
- Id.* P. de Loriol, 1875, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. paléont. et géol. des étages sup. jurassiques de Boulogne s/ mer, p. 192, pl. XIII, fig. 18-19.
- Id.* Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 46, pl. VI, fig. 9.
- Isodonta Deshayesiana*, Røder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seine Zweischaler in der Umg. v. Pfirt., p. 93, pl. 2, fig. 6, pl. 3, fig. 11.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 20 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,65 à 0,66
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,62 à 0,65

Coquille allongée, étroite, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale (0,55 à 0,57 de la longueur totale), cunéiforme, très graduellement

rétrécie à partir du crochet jusqu'à son extrémité, qui est parfaitement arrondie. Région anale obliquement tronquée à l'extrémité; une carène aiguë, allant du crochet à l'extrémité du bord palléal, détermine un corselet presque abrupt et souvent un peu concave. Le bord cardinal est presque droit; le bord palléal légèrement arqué. Crochet épais, surbaissé, un peu recourbé, pointu à l'extrémité et très caréné du côté anal. Charnière composée, dans la valve droite, de deux dents cardinales séparées par une profonde fossette triangulaire avec deux fortes dents latérales très rapprochées, séparées du bord par une profonde fossette. Dans la valve gauche il y a une dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté; les dents latérales sont faibles et rapprochées du bord. Les flancs sont très convexes, la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques, fines et serrées, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes, accompagnées de quelques plis d'accroissement assez accusés dans les plus grands exemplaires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires, assez nombreux, que j'ai sous les yeux, concordent parfaitement avec la description et la figure de l'ouvrage de Dollfuss et avec celles que j'ai données moi-même, seulement, dans les individus du Jura bernois, dont la plupart ont la surface très fraîche, les côtes concentriques sont épaisses, plus serrées, et séparées par des intervalles plus étroits; cela ne me paraît pas devoir donner lieu à une distinction spécifique, tous les autres caractères étant concordants, d'autant plus que cette ornementation paraît devoir varier un peu d'aspect suivant l'état de conservation de la surface; ainsi, dans l'un des exemplaires dont la surface est un peu usée, les côtes concentriques paraissent plus fines et plus écartées que dans les autres. Je ferai observer qu'il doit y avoir eu une faute d'impression dans l'indication que j'ai donnée ailleurs (loc. cit.) de la longueur proportionnelle de la région buccale, 0,62; c'est plutôt 0,56 qu'il faut lire, ainsi que l'indique l'inspection des figures. L'espèce du Hanovre rapportée à l'*Isod. kimmeridensis*, à en juger par la figure donnée par M. Struckmann, paraît différer par sa forme plus équilatérale, sa région buccale moins rétrécie et un corselet anal qui semble presque insensible.

Il est fort possible que les espèces mentionnées par Étallon sous les noms de *Palæomya trigonellaris* et *P. triangularis* (Letheus bruntr., p. 164, pl. 22, fig. 4 et 5) appartiennent au genre *Isodonta* et peut-être même à l'*Isod. kimmeridensis*, mais je n'ai pas de preuves à donner de cette appréciation, et les descriptions et figures du « Letheus » ne sont pas assez précises pour que l'on puisse se faire une idée correcte de ces deux espèces.

LOCALITÉS. Blauen. Zwingen (1 ex.).

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Koby. Musée de Genève (coll. Favre). Collection du Polytechnicum à Zurich.

Les exemplaires du rauracien de Ferette, figurés par M. Röder, me paraissent appartenir à l'*Isod. kimmeridiensis*, et non à l'*Isod. Deshayesiana*, Buv. de l'oxfordien. La première espèce diffère de la seconde par sa région buccale cunéiforme et distinctement plus longue que l'anale, par sa région anale nettement tronquée à l'extrémité, sa carène anale plus aiguë, déterminant un corselet plus distinct, et par ses côtes concentriques. (Buvignier dit que son espèce est lisse.)

LINEARIA BLANDA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 12.)

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm.
Largeur	4 1/2 mm.
Épaisseur	3 mm.

Coquille étroite, allongée, peu épaisse, inéquilatérale, équivalve. Région buccale un peu plus courte, arrondie à l'extrémité, à en juger, du moins, par l'allure des côtes concentriques de la surface, car elle n'est pas intacte dans le seul exemplaire connu. Région anale non élargie, coupée un peu obliquement à l'extrémité. Bord cardinal déclive de chaque côté. Bord palléal légèrement arqué. Crochets déprimés, très peu saillants; la plus grande épaisseur se trouve plus près de l'extrémité anale que le milieu de la longueur. La surface est ornée de petites côtes concentriques fines, très régulières, séparées par des sillons de même largeur. Une carène rayonnante, oblique, assez forte, va du sommet des crochets à l'extrémité anale du bord palléal, séparant une sorte de corselet sur lequel se trouvent deux côtes rayonnantes à peu près de même force et deux autres beaucoup plus fines avec de très petites côtes obliques dans les intervalles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce est voisine de forme du *Capsa Thurmanni*, Étallon¹, mais elle en diffère par sa région buccale relativement un peu plus longue, sa largeur proportionnelle un peu supérieure, l'absence complète de côtes rayonnantes dans la région buccale, et les côtes rayonnantes de la région anale bien moins nombreuses. Étallon estime que son espèce du Jura bernois est identique au *Leda*

¹ *Lethea bruntrutana*, p. 170, pl. XX, fig. 5.

Thurmanni, Contejean. Ce dernier, à en juger par la figure, a une largeur relative plus grande, le bord palléal notablement plus arqué et le bord cardinal plus déclive de chaque côté. Si une comparaison directe vient, plus tard, confirmer mon opinion, l'espèce du Jura bernois décrite par Étallon devra porter un nouveau nom. Il ne faut pas oublier d'ajouter, cependant, que Contejean lui-même, dans un travail postérieur¹, a accepté l'identification de son espèce avec le *Capsa Thurmanni*, Étallon; mais alors on est forcé d'admettre que l'une ou l'autre des deux figures est fort défectueuse. Une autre espèce du Jura bernois, le *Capsa Bourgueti*, Étallon, est bien plus large, et il a des côtes rayonnantes dans la région buccale. Ces trois espèces appartiennent à un même genre, à en juger par la forme seulement, et l'ornementation, car la charnière est inconnue. A ce même genre doivent aussi appartenir l'*Arcopogia subconcentrica*, d'Orb., et l'*Arcopogia rautiniana*, d'Orb., qui sont classés par Stoliczka², avec bien d'autres, dans le genre *Linearia*, Conrad. Je pense qu'il n'y a pas de meilleur parti à prendre que de ranger dans le même genre l'espèce que je viens de décrire; ne connaissant pas sa charnière, je ne saurais ni dissenter longuement sur son classement, ni affirmer qu'elle appartient bien au genre *Linearia* dont Stoliczka a beaucoup développé la diagnose. Le genre *Arcopogia*, dans lequel d'Orbigny rangeait ces espèces, doit certainement être réservé aux Tellines du groupe du *Tellina crassa*, Gmelin³.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Mathey.

ISOCARDIA STRIATA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Isocardia striata, d'Orbigny, 1822, Mém. Museum, VIII, p. 104, pl. VII, fig. 7-9.

Isocardia obovata, Roemer, 1836, Oolith., p. 107, pl. VII, fig. 2.

Ceromya inflata, Agassiz, 1842, Myes, p. 33, pl. VIII, fig. 13-21.

Isocardia striata, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, Descr. géol. et pal. des étages sup. de la Haute Marne, p. 224, pl. XIII, fig. 16-21.

¹ Contejean, 1869. Études de l'étage kimméridien de Montbéliard, additions et rectifications, p. 24.

² Stoliczka, 1871. Paleontologia indica, vol. III, Cretaceous Pelecypoda, p. 123.

³ P. de Loriol, 1882. Étude sur la faune du Gault de Cosne, p. 52 (*Mém. Soc. paléontol. suisse* t. IX).

- Isocardia striata*, P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. pal. et géol. des étages jurassiques supérieurs de Boulogne s/ mer, p. 212, pl. XIII, fig. 35 et 36.
Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. des couches de la zone à *Amn. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten, p. 53, pl. X, fig. 2 (Mém. Soc. paléontol. suisse, vol. VII).
 (Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur.....	26 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	1,12

Je ne connais qu'une seule valve appartenant à cette espèce anciennement connue et souvent décrite. Elle est parfaitement caractérisée et présente fort exactement tous les caractères de l'espèce, de sorte qu'il ne saurait y avoir de doutes sur sa détermination.

LOCALITÉ. Blochmont.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ANISOCARDIA BLAUENENSIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 13-16.)

DIMENSIONS.

Longueur.....	9 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,86 à 0,92
Épaisseur, très approximative, d'après des valves isolées, par rapport à la longueur.....	0,58 à 0,63

Coquille suborbiculaire, le plus souvent plus longue que large; quelquefois, cependant, la largeur égale presque la longueur. La région buccale, légèrement rétrécie, très arrondie à son extrémité, sans être excavée sous le crochet, est, le plus souvent, un peu plus courte que l'anale, mais elle peut être aussi égale en longueur, et même un peu plus longue. Région anale largement arrondie à l'extrémité, sans dépression. Bord palléal régulièrement arrondi. La charnière est visible sur quelques exemplaires, mais absolument nette sur aucun, ils se complètent, mais la découverte d'un exemplaire qui la présenterait très bien conservée serait désirable. Elle se compose, dans la valve droite, de deux dents cardinales allongées et divergentes séparées par une large fossette triangulaire, avec une fossette plus étroite du côté anal; il y a encore une dent latérale allongée accompagnée

d'une longue fossette qui la sépare du bord, du côté buccal, et une courte fossette latérale accompagnée probablement d'une petite dent peu apparente du côté anal. Dans la valve gauche on distingue deux dents cardinales dont la buccale est épaisse et triangulaire, puis une dent latérale longue et étroite avec une longue fossette du côté buccal; la fossette correspondante de l'autre valve indique qu'il y avait une petite dent latérale anale, mais je n'ai pu la dégager. Nymphes courtes et saillantes. Crochets arrondis, épais, mais peu saillants, à peine un peu inclinés du côté buccal. Les flancs, régulièrement convexes, parfois assez renflés en face des crochets, sont ornés de petites côtes concentriques assez régulières, peu accentuées, sauf, cependant, quelques-unes près du bord palléal; souvent ces côtes sont presque effacées du côté du bord cardinal; on remarque, en outre, quelques sillons plus profonds que les autres et inégalement espacés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont la charnière présente les caractères de celle des *Anisocardia*, est représentée par plusieurs exemplaires. J'ai décrit ailleurs quelques petites espèces appartenant à ce genre (Monogr. pal. et géol. des étages jurassiques supérieurs de Boulogne s/ mer), celle-ci ne peut être confondue avec aucune d'entre elles; elle serait surtout voisine de l'*Anis. pulchella*, mais elle en diffère par sa région buccale plus longue et un peu plus rétrécie, par sa région anale, au contraire, plus élargie et plus arrondie, par ses crochets moins saillants et, aussi, par quelques particularités de la charnière.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ANISOCARDIA HUMILIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 17-19.)

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 6 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,90 à 1,00
Épaisseur	0,80

Coquille subtriangulaire, le plus souvent aussi large que longue, inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale un peu plus longue que l'anale, non évidée sous les crochets, rétrécie à l'extrémité qui est arrondie; le bord buccal forme une ligne oblique, à peine

infléchie, depuis le sommet des crochets jusque vers l'extrémité, rejoignant le bord palléal par une courbe courte et régulière. Il n'y a pas de lunule proprement dite, mais la face buccale est sensiblement déprimée. Région anale plus courte, obliquement tronquée sur une ligne un peu convexe, puis arrondie à l'extrémité sans se rétrécir. Un angle très peu accusé, allant du crochet à l'extrémité du bord palléal, détermine un corselet étroit et seulement indiqué, même à peine sensible dans quelques exemplaires. Bord palléal formant une courbe faible et uniforme. Crochets élevés, pointus et recourbés à leur extrémité. Dans la charnière de la valve droite je ne distingue qu'une seule dent cardinale anale étroite et allongée, avec une fossette triangulaire du côté buccal, puis deux dents latérales très accusées, dont l'anale est très rapprochée du crochet, tandis que la buccale en est, au contraire, éloignée; chacune est accompagnée d'une fossette profonde. Dans la valve gauche on distingue une dent cardinale un peu lamelliforme, oblique, très étroite, allongée du côté anal, et une dent en V immédiatement sous le crochet; les dents latérales n'ont pu être dégagées, mais il en existe certainement qui entraient dans les fossettes signalées dans la valve droite. Les flancs sont bombés sans être précisément renflés, la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets. La surface est entièrement lisse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Dans la « Monographie des étages supérieurs jurassiques de Boulogne s/ mer, » j'ai décrit plusieurs petites espèces appartenant au genre *Anisocardia*. Celle dont il est ici question, dont j'ai sous les yeux de nombreux exemplaires très bien conservés, présente parfaitement les mêmes caractères, et, en particulier, la composition de la charnière est la même, je ne puis donc faire autrement que de la rapporter au même genre, malgré sa taille très petite. Elle se distingue facilement par sa forme triangulaire, aussi large que longue, inéquilatérale, la région buccale étant la plus longue.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ANISOCARDIA BERNENSIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 20.)

DIMENSIONS.

Longueur	33 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,91
Épaisseur, Id. Id. d'après une valve	0,69

Coquille ovale, large, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, un peu excavée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité; comme le bord de la coquille n'est pas tout à fait intact du côté anal, je ne puis donner avec exactitude sa longueur proportionnelle. Une lunule extrêmement petite, mais pourtant distincte. Région anale arrondie, ainsi qu'on le voit par les plis d'accroissement. Bord cardinal à peu près rectiligne et fortement déclive du côté anal, un peu concave et bien moins incliné du côté buccal. Bord palléal arqué, sans l'être fortement. Crochet élevé, saillant, aigu et recourbé au sommet, mais à peine incliné, il devait être contigu à celui de l'autre valve. Dans la valve droite, la charnière a une forte dent cardinale triangulaire, élevée, avec une fossette de chaque côté, et un rudiment de dent latérale buccale, peut-être existe-t-il encore une dent latérale anale très mince, mais, en tout cas, elle est obsolète; du côté anal se trouve encore une dent cardinale oblique et allongée qui se confond en partie avec la nymphe. Celle-ci est allongée et assez saillante. Les flancs sont renflés en face du crochet. La surface est un peu fruste, on distingue cependant des sillons concentriques rapprochés, accompagnés de quelques plis d'accroissement et croisés, dans la région buccale, par des sillons rayonnants que je ne puis tous compter. On ne distingue pas d'autres sillons rayonnants sur le reste de la coquille.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Une seule valve représente cette espèce; elle possède les caractères des *Anisocardia*, sauf une forme un peu anormale, à cause de la prédominance de la région buccale; ce caractère empêche de la confondre avec l'*Anisocardia elegans*.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

CARDIUM (PTEROCARDIA) CORALLINUM, Leymerie.

(Pl. XX, fig. 1-3.)

SYNONYMIE.

<i>Cardium striatum</i> ,	Buvignier (<i>non</i> Sow.), 1843, Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 229, pl. III, fig. 20-21.
<i>Cardium corallinum</i> ,	Leymerie, 1845, Statistique géol. de l'Aube, p. 252, Atlas, pl. X, fig. 11.
<i>Cardium Buvignieri</i> ,	Deshayes, 1850, Traité élémentaire de conchyliologie, t. II, p. 49.
<i>Cardium cochleatum</i> ,	Quenstedt, 1852, Handbuch der Paleontologie, 1 ^{re} éd., p. 540, pl. 45, fig. 17.
<i>Cardium corallinum</i> ,	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelais, p. 26, 31.

- Pterocardia Buvignieri*, { Bayan, 1874, Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, t. II, p. 339.
Pterocardia cochleatu, {
Cardium corallinum, { G. Böhm, 1881, Die Fauna des Kelheimer Diceras Kalkes, II, Bivalven,
 p. 77.
Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, Mém. Soc. helv. sc. nat.,
 vol. 29, p. 20.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, Descr. géol. et
 pal. des étages sup. de la Haute Marne, p. 251, pl. 15, fig. 5 et 6.
Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches de Valfin, p. 234,
 pl. XXV, fig. 1-4.
 (Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)

Je me suis déjà longuement étendu, au sujet de cette espèce bien connue, dans les ouvrages précités, auxquels je puis renvoyer le lecteur. Les exemplaires du Jura bernois, où l'espèce n'est pas rare, sont parfaitement caractérisés, et, grâce à d'admirables préparations exécutées par M. Koby, j'ai pu étudier l'intérieur des valves avec autant de précision que s'il s'agissait d'espèces vivantes. La composition de la charnière est toujours identique, dans ses caractères généraux, à celle des autres exemplaires de différentes localités que j'ai examinés, mais elle est sujette à certaines modifications. Ainsi la lame cardinale peut varier sensiblement dans sa largeur. La grosse dent cardinale de la valve droite fait beaucoup plus de saillie et se montre bien plus pointue dans certains exemplaires que dans d'autres; ainsi elle est bien plus forte dans un exemplaire de Coulanges s/ Yonne dont la largeur est de 85 mm., que dans la charnière d'un individu du Jura bernois qui en a 98. Dans ce dernier échantillon on remarque, vers la nymphe, une sorte de dent irrégulière, ou plutôt de forte saillie du test, qui fait paraître bien plus profonde la fossette cardinale anale. La dent latérale anale peut varier aussi un peu dans sa longueur, sa saillie et son importance relative. Dans la valve gauche, la dent cardinale est, relativement, moins forte que celle de la valve droite, à en juger par ses dimensions comparées à celles de la fossette qui l'accompagne; la dent latérale buccale est, par contre, bien plus saillante que celle de l'autre valve, plus courte, comprimée et presque aussi élevée que la dent cardinale, dont elle est fort rapprochée; la dent latérale anale est courte, peu saillante, et comme bifurquée par la fossette qui recevait la dent correspondante de l'autre valve. J'ai pu étudier les impressions musculaires avec plus de précision, et j'ai constaté que la lame calcaire qui supporte l'impression anale commence à se détacher immédiatement sous le crochet, reste soudée au test jusque un peu au delà de la dent latérale et demeure entièrement libre dans l'intérieur de la coquille. Il en est de même dans les deux valves. En réalité donc, cette lame interne, soutenant l'impression musculaire anale, est tout à fait identique à celle des *Pachyrisma*, quoique moins allongée,

ce qui est une nouvelle preuve, et assez décisive, en faveur de l'opinion de M. G. Böhm, qui insiste avec force sur le voisinage très étroit des *Pachyerisma* et des *Cardium*, tout au moins du *Cardium corallinum*. L'impression musculaire buccale est un peu enfoncée dans le test, du côté cardinal, et relevée, au contraire, par une saillie assez forte, du côté palléal. La charnière de la valve gauche d'un petit exemplaire, de 25 mm. de largeur seulement, est identique à celle des grands individus.

On observe, parmi les exemplaires du Jura bernois, les mêmes modifications qu'ailleurs relativement à la profondeur des valves, au développement relatif de l'expansion anale, à la profondeur du sinus qui la sépare des flancs.

Je n'ai rien à ajouter relativement à ce que j'ai énoncé ailleurs au sujet de l'identité du *Cardium cochleatum*, Quenstedt, et du *Cardium corallinum*. Quant au genre *Pterocardia*, Agassiz, rétabli par Bayan, rejeté par M. Böhm et par moi (Valfin, loc. cit.), il me paraît maintenant qu'il y aurait, au fond, une raison suffisante pour le faire accepter, dans la présence d'une lame calcaire large, commençant sous le crochet, et à peu près libre, destinée à supporter l'impression musculaire anale; à ce caractère on peut joindre l'existence d'une expansion aliforme anale séparée des flancs par un sinus. Le type du genre serait le *Cardium corallinum*, près duquel viendrait se ranger une espèce crétacée très voisine, le *Cardium aubersonense*, Pictet. Bayan ajoute, dans sa caractéristique, la présence d'une petite dent lunulaire, à côté de la dent cardinale, dans la valve droite, cette dent se distingue fort nettement dans les exemplaires du *Cardium corallinum* que j'ai sous les yeux, mais on la voit aussi dans des espèces vivantes, ainsi dans le *Cardium procerum*, Brod., dont la charnière présente les plus grandes analogies avec celle du *Cardium corallinum*, dans le *Cardium elatum*, Sow., etc.

LOCALITÉS. La Caquerelle, Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Greppin.

CARDIUM URSICINUM, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXV, fig. 5-9.)

DIMENSIONS.

Longueur	22 mm. à 43 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,00
Épaisseur, Id. Id.	très approximative, d'après des valves isolées
	0,70

Coquille subtriangulaire, aussi large que longue, peu épaisse, relativement, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, sans que la différence soit très considérable; elle est à peine excavée sous les crochets et arrondie à son extrémité. Il n'y a aucune lunule proprement dite, mais la face buccale paraît un peu excavée sous les crochets. Région anale tronquée à l'extrémité suivant une ligne à peu près droite obliquant du côté du crochet. Une carène aiguë, partant du sommet du crochet et arrivant à l'angle paléo-anal, limite un corselet très excavé dont le plan se trouve presque à angle droit avec celui qui passerait par les flancs. Bord cardinal très court, un peu oblique de chaque côté. Lorsque les valves sont closes, leur commissure paraît un peu en saillie sur le bord cardinal du côté buccal. Bord palléal arqué. Crochets peu élevés, surbaissés, à peine contournés à leur extrémité, fortement carénés du côté anal. La charnière, fort peu robuste, se compose, dans chaque valve, d'une dent cardinale pointue, un peu recourbée, et d'une fossette, avec deux dents latérales allongées, assez écartées, dont l'anale est notablement plus forte dans la valve gauche, tandis que c'est la buccale dans la valve droite.

Le sillon ligamentaire est fort court; les nymphes courtes et peu saillantes. Les flancs sont peu renflés, plutôt déprimés. La surface est fruste dans tous les exemplaires; sur un seul, toutefois, un petit espace est encore intact et on peut constater qu'elle était ornée de lamelles concentriques saillantes, très minces, assez écartées, dont les intervalles sont striés. On reconnaît leur trace dans plusieurs exemplaires, mais on ne voit rien, nulle part, qui puisse faire supposer qu'il y ait eu des stries ou des côtes rayonnantes. Il n'y en avait aucune, en tout cas, ni sur le corselet, dont la surface est mieux conservée que celle des flancs, ni vers l'extrémité buccale, où l'on voit l'ornementation dans un exemplaire. Le test est mince. On voit, sur un moule intérieur, un sillon assez fort accompagnant l'impression musculaire buccale; il correspond à une saillie interne que l'on observe assez souvent dans les *Cardium*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux une douzaine d'exemplaires appartenant à cette espèce, ils ne sont pas très bien conservés, en général, mais ils se complètent, et tous les caractères de l'espèce peuvent être très exactement définis. La charnière est absolument identique à celle de plusieurs *Cardium* des mers actuelles. L'espèce est voisine du *Cardium integrum*, Buvignier, mais elle s'en distingue par sa largeur plus forte égalant la longueur, par son bord palléal plus arqué, par l'absence de côtes et de stries rayonnantes et par la présence de lamelles concentriques élevées. Au premier abord, on serait tenté de prendre ces exemplaires pour des jeunes du *Pachyerisma septiferum*, mais l'examen de la charnière les en éloigne d'emblée, de même que l'absence complète, sur les moules, de l'impression de la lame interne qui supporte l'impression musculaire anale.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. Tariche (un exemplaire).

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

? *CARDIUM APICILABRATUM*, Étallon.

(Pl. XX, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Unicardium apicilabratum, Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut Jura, II, Corallien, p. 85.

Id. Étallon, 1862, *Lethea bruntrutana*, p. 180, pl. 22, fig. 2.

Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 344 (Mém. de la Soc. paléontol. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur, <i>Id.</i> <i>Id.</i>	0,81

Coquille subglobuleuse, presque aussi large que longue, à peu près équilatérale, arrondie partout. Région buccale excavée sous le crochet, légèrement rétrécie et arrondie à l'extrémité. Une lunule sensible, mais mal déterminée. Région anale arrondie. Bord cardinal plus déclive du côté anal que du côté buccal. Bord palléal régulièrement arrondi. Crochets épais, saillants, très recourbés, contigus et à peine inclinés à leur extrémité, qui est aiguë. Les flancs sont très renflés. La surface est ornée de côtes concentriques d'une grande finesse, séparées par des intervalles un peu plus étroits qu'elles-mêmes. Test mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire que l'on puisse rapprocher de cette espèce, et je ne suis pas parfaitement certain qu'il lui appartienne réellement. Étallon, dans le « *Lethea bruntrutana*, » a copié la description donnée dans « l'Étage corallien » d'un exemplaire de Valfin. L'exemplaire de la Caquerelle qu'il figure dans le « *Lethea* » est plus petit que son type de Valfin; sa longueur, d'après le dessin, est de 15 mm. Sa largeur, par rapport à sa longueur, de 0,87; il est donc plus étroit que celui que je décris ici. Sauf cela, les caractères sont assez concordants, et je ne sais trop comment on pourrait le différencier. Je n'ai pas retrouvé ce *Cardium* dans les collections

de Valfin; je ne saurais dire si l'espèce de cette dernière localité est identique à celle du Jura bernois. Il reste quelque incertitude dans cette détermination. Je n'ai pas vu la charnière; Étallon décrit celle de son type de Valfin; il me paraît que c'est plutôt dans les *Cardium* que dans les *Unicardium* qu'il convient de classer l'espèce, mais, ici encore, il y a incertitude.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTIONS. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

GENRE BRADICARDIA, P. de Lorient.

Coquille transverse, un peu trigone, carénée, équivalve, inéquilatérale. Crochets élevés, saillants. Charnière composée, dans la valve gauche, d'une large dent cardinale, bifide, du côté anal, et d'une grosse dent cardinale, accompagnée de deux profondes fossettes, du côté buccal. Entre ces deux dents, dont l'ensemble forme une masse épaisse, se trouve une fossette triangulaire large et profonde. Il y a, de plus, une faible dent latérale anale que je ne puis apprécier nettement. Dans la valve droite, du côté buccal, deux dents cardinales séparées par une large fossette correspondent à la dent et aux fossettes de l'autre valve; du côté anal, une large fossette recevait la grosse dent bifide de la valve opposée, et une dent cardinale médiane entraînait dans la fossette correspondante. Une dent latérale très mince accompagnée d'une fossette très étroite du côté anal, rapprochée des nymphes. La lame cardinale est large et épaisse. Impression musculaire buccale ovale, profonde, et située à l'extrémité de la lame cardinale.

Ce genre paraît offrir quelque analogie avec les *Cypricardia*, la charnière présente des caractères généraux assez voisins, mais elle en diffère par le détail et par la largeur et l'épaisseur de la lame cardinale.

BRADICARDIA Kobyi, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXI, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	53 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,51

Coquille transverse, un peu rhomboïdale, inéquilatérale. Une carène mousse part du crochet et atteint l'extrémité palléale de la région anale. Région buccale plus courte, dilatée et arrondie à son extrémité vers la région cardinale, son bord rejoint ensuite, par une courbe oblique, l'extrémité du bord anal en se confondant avec le bord palléal. Une lunule étroite et assez profonde se montre sous le crochet. Bord anal presque rectiligne. Bord cardinal un peu oblique à l'axe. Les flancs se renflent très graduellement, par une convexité régulière, à partir du bord buccal jusqu'au sommet de la carène dont il a été parlé, puis ils s'abaissent brusquement dans la région anale, qui est presque abrupte. Crochets très élevés, carénés, un peu infléchis du côté buccal.

J'ai décrit la charnière en donnant les caractères du genre. Elle est singulièrement épaisse et puissante. Malheureusement le test est un peu altéré, de sorte que, bien qu'elle ait été très soigneusement préparée, dans les deux valves, par M. Koby, les saillies ne sont pas aussi accusées qu'elles l'étaient en réalité, surtout dans la valve droite. Il se pourrait bien aussi que quelque épaissement factice ne change un peu ses caractères, de sorte qu'il serait fort à désirer que la découverte de nouveaux exemplaires vint les préciser définitivement.

L'impression musculaire buccale est singulièrement relevée et se trouve tout à fait à l'extrémité de la lame cardinale, que son bord dépasse; elle n'est pas très grande, mais très creusée. Dans l'intérieur des valves le bord buccal est très épaissi, tandis que le bord anal est extrêmement mince.

La surface de la coquille est assez altérée, cependant on peut voir qu'elle n'était point ornée de côtes rayonnantes, mais seulement de plis d'accroissement.

Je ne connais aucune espèce décrite de laquelle on puisse rapprocher cette coquille, dont j'ai sous les yeux deux valves de même taille paraissant appartenir à un même individu.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

CORBIS GIGANTEA, Buvignier.

(Pl. XIX, fig. 21.)

SYNONYMIE.

Corbis gigantea, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 13, pl. XI, fig. 5-8.

DIMENSIONS.

Longueur	77 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,84
Épaisseur, très approximative, d'après une valve isolée	53 mm.

Coquille allongée, mais, relativement, large, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, élargie, et arrondie à son extrémité. La lunule est étroite, mais bien marquée. Région anale fortement rétrécie à son extrémité. Bord cardinal à peu près horizontal du côté buccal, très déclive du côté anal. Bord palléal assez fortement relevé du côté anal. Crochets peu élevés, un peu inclinés du côté buccal. Lane cardinale épaisse. Charnière composée, dans la valve droite, d'une forte dent cardinale allongée et triangulaire, située exactement sous le crochet, avec une fossette profonde de chaque côté, dont la buccale est la plus large, puis d'une seconde dent cardinale bien plus étroite, rapprochée de la lunule; il existe encore une dent latérale buccale assez forte, très rapprochée des dents cardinales et accompagnée d'une fossette, ainsi qu'une dent latérale anale allongée. Nymphes épaisses et saillantes. Impressions musculaires ovales, peu profondes, rapprochées des dents latérales. Impression palléale éloignée du bord. Bord interne des valves crénelé. Les flancs sont assez renflés en face des crochets, et uniformément convexes; leur surface est ornée de côtes concentriques, étroites, serrées, plates, de peu de saillie, paraissant un peu imbriquées dans la direction du bord cardinal; on ne distingue pas de côtes rayonnantes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux une valve droite, vide, en très bon-état de conservation, qui présente tous les caractères de l'espèce, et qu'il m'est impossible de séparer du type figuré par Buvignier; la charnière est seulement un peu plus robuste et

la lame cardinale plus épaisse; dans la figure du type le bord interne est lisse, mais la description dit positivement qu'il est crénelé. Quelques autres exemplaires, dont je ne puis apprécier que les caractères externes, et qui sont moins complets, me paraissent également devoir lui être rapportés. Par sa forme élargie dans la région buccale et rétrécie dans la région anale, le *Corbis gigantea* se rapproche du *Corbis umbonata*, Buv., mais il s'en distingue par sa largeur proportionnelle bien plus forte. Il ne paraît pas avoir été trouvé jusqu'ici en dehors de Saint-Mihiel, du moins je ne trouve son nom cité nulle part.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

CORBIS EPISCOPALIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXI, fig. 3-4.)

DIMENSIONS.

Longueur	55 mm. à 62 mm.
Largeur, par rapport à la longueur, très approximativement	0,88
Épaisseur, Id. Id. d'après une valve, très approximativement	0,61

Coquille ovale, large, très peu inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale un peu plus courte que l'anale, large et arrondie à l'extrémité, peu excavée sous le crochet; lunule allongée et très étroite. Région anale pas très rétrécie, relativement; je ne connais pas d'exemplaire dans lequel elle soit bien intacte. Bord cardinal presque horizontal dans la région buccale, déclive du côté anal. Crochets peu élevés, peu inclinés. Les flancs sont fortement convexes, renflés vers le milieu, en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques planes, assez étroites, un peu irrégulières, paraissant comme imbriquées. On remarque, en outre, des côtes rayonnantes, effacées au milieu des flancs, mais bien distinctes vers les deux extrémités de la coquille. Dans la valve droite la charnière se compose de deux dents cardinales avec deux fossettes, puis de deux dents latérales, dont la buccale, assez saillante, se trouve immédiatement sous la lunule, et dont l'anale, plus allongée et plus écartée, est accompagnée d'une fossette large et allongée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais, malheureusement, aucun exemplaire appartenant à cette espèce qui soit parfaitement intact, et, dans la seule charnière qui ait pu

être préparée, les dents cardinales sont mal conservées. Il m'a semblé, cependant, qu'il était nécessaire de la décrire, car elle ne paraît pas rare, et on finira par découvrir des exemplaires suffisamment conservés pour que tous ses caractères puissent être exactement précisés. Je n'ai su l'identifier correctement avec aucune des espèces, déjà nombreuses, qui ont été décrites. Elle se distingue du *Corbis gigantea* par sa région anale notablement moins rétrécie, sa lunule très étroite, la charnière de la valve droite avec des dents latérales différentes et, enfin, par la présence de côtes rayonnantes. Elle est voisine du *Corbis decussata*, Buvignier, mais elle en diffère par sa forme moins arrondie, sa région anale moins rétrécie et sans dépression, de plus, les dents latérales de la charnière, dans la valve droite, sont plus rapprochées, et l'anale est beaucoup plus marquée; enfin les côtes rayonnantes de la surface paraissent restreintes aux deux extrémités et les flancs sont moins renflés.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

CORBIS KOBYI, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	76 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,75
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve isolée	0,50

Coquille ovale-allongée, relativement peu épaisse, à peine inéquilatérale. Région buccale très peu excavée sous le crochet, arrondie à l'extrémité, sans être rétrécie, plutôt dilatée, un peu plus courte; la lunule est très étroite. Région anale rétrécie, mais à l'extrémité seulement, par suite d'un fort relèvement du bord palléal; l'extrémité elle-même est arrondie. Bord cardinal très peu oblique, soit du côté anal, soit du côté buccal. Bord palléal régulièrement arqué, mais d'une manière plus prononcée vers le bord anal. Crochets arrondis, peu élevés, à peine inclinés vers le côté buccal. La charnière de la valve gauche est composée de deux dents cardinales triangulaires, dont la buccale est plus forte, trois fossettes recevaient les deux dents cardinales de l'autre valve; il existe en outre, à peu de distance de la lunule, une dent latérale peu accusée, allongée, avec une fossette

qui n'est qu'indiquée. Les nymphes sont épaisses et saillantes. Flancs uniformément convexes, peu renflés, relativement. La surface est fruste, on distingue, cependant, des côtes concentriques semblables à celles des espèces du genre, assez serrées. J'ignore s'il existait des côtes rayonnantes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais que deux exemplaires appartenant à cette espèce; elle se distingue par sa forme presque équilatérale, peu rétrécie du côté anal, par son bord cardinal à peu près horizontal, à peine oblique du côté anal, ce qui lui donne un facies particulier permettant de la reconnaître facilement parmi les autres *Corbis*.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

CORBIS BUVIGNIERI, Deshayes.

(Pl. XX, fig. 5.)

SYNONYMIE.

- Corbis elegans*, Buvignier, 1843 (non Deshayes), Mém. sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes, Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 228, pl. 3, fig. 11-12.
- Corbis Buvignieri*, Deshayes, 1850, Traité élém. de conchyliologie, t. I, p. 801.
- Corbis elegans*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 17.
- Corbis Buvignieri*, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 12, pl. 11, fig. 1-4.
- Corbis elegans*, Cotteau, 1855, Moll. foss. de l'Yonne. Fasc. I; Prodrome, p. 79.
- Corbis concentrica* (pars), Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut Jura, Corallien, II, p. 88.
- Corbis Buvignieri*, Étallon, 1864, Paléontologie grayloise, in Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. 8, p. 357.
- Fimbria Buvignieri*, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute Marne, p. 260.
- Corbis Buvignieri*, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches corall. de Valfin, p. 240, pl. 26, fig. 1-2 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	94 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,65
Épaisseur, d'après une valve	0,41

Coquille ovale, allongée, peu inéquilatérale, peu épaisse. Région buccale large et

arrondie à l'extrémité, un peu plus courte que la région anale, très faiblement évidée sous le crochet. Je ne puis distinguer la lunule. Région anale très rétrécie et même un peu acuminée à l'extrémité (cette dernière est brisée dans l'exemplaire décrit, mais on peut très bien préjuger la forme). Bord palléal pas très fortement arqué, mais sensiblement et graduellement relevé du côté anal. Bord cardinal presque horizontal du côté buccal, très oblique du côté anal. Crochets peu saillants. Les flancs sont très peu renflés, mais régulièrement convexes. La surface est fruste, on peut, cependant, distinguer des côtes concentriques larges, plates, paraissant imbriquées; on ne distingue point leur allure sur les crochets.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire pouvant être rattaché à cette espèce, il est bien typique et présente exactement la forme et les proportions de l'individu type, qui est de plus petite taille. On peut seulement remarquer que la région buccale est un peu plus élargie et le bord palléal plus relevé du côté anal, cela peut tenir peut-être au grand développement de l'individu; il se pourrait aussi que le bord ne fût pas parfaitement intact, ce dont il est difficile de s'assurer; je n'ai pas pu voir s'il est lisse ou crénelé. Le *Corbis Buvignieri* se distingue facilement du *Corbis gigantea*, Buv., par sa largeur proportionnelle plus faible, ses valves bien moins renflées, sa région anale plus rétrécie, ses côtes concentriques plus larges et moins serrées. L'exemplaire du Jura bernois est plus typique que les individus de Valfin que j'ai rapportés à cette espèce. J'ai exprimé (loc. cit.) des doutes au sujet de l'exactitude de ma détermination, je les partage encore; malheureusement la région buccale de l'exemplaire de Valfin que j'ai figuré n'est pas intacte du côté cardinal, ce qui donne à la coquille un aspect anormal; cependant, à tout prendre, les principaux caractères de cet échantillon de Valfin sont bien ceux du *C. Buvignieri*.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Koby.

CORBIS VALFINENSIS, P. de Loriol.

(Pl. XX, fig. 6-8.)

SYNONYMIE.

Corbis valfinensis, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 248, pl. 26, fig. 5-6 (Mém. Soc. paléontol. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur	.....	33 mm. à 51 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,84 à 0,86
Épaisseur, Id. Id.	.....	approximative, d'après une valve 0,60 à 0,64

Coquille largement ovale, à peine inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, élargie et arrondie à l'extrémité; lunule assez large et profonde. Région anale arrondie à l'extrémité, et rétrécie sans l'être fortement; elle l'est un peu davantage dans quelques individus que dans d'autres. Bord palléal régulièrement et uniformément arqué. Bord cardinal peu déclive du côté buccal, davantage du côté anal. Crochets relativement assez élevés, un peu contournés. Charnière composée, dans la valve gauche, de deux dents cardinales triangulaires, divergentes, séparées par une profonde fossette triangulaire; la dent latérale buccale, à l'extrémité de la lame cardinale, est, parfois, peu sensible, mais, dans un exemplaire, elle est bien accentuée, courte, accompagnée d'une profonde fossette; du côté anal la dent latérale est étroite et éloignée du crochet, je ne la distingue que dans un seul exemplaire, dans les autres elle est à peu près effacée. Dans la valve droite une forte dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté, une dent latérale buccale à l'extrémité de la lame cardinale, et une dent latérale anale faible et écartée. Area ligamentaire étroite et profonde. Les flancs sont uniformément bombés, assez renflés en face des crochets. La surface est très fruste dans la plupart des individus; on peut s'assurer, cependant, qu'elle était ornée de côtes concentriques étroites, avec çà et là un sillon concentrique bien marqué. On distingue dans un exemplaire des côtes rayonnantes dans la région buccale, et un autre en présente dans la région anale. Le test paraît, relativement, assez mince. On ne peut nulle part vérifier si le bord était lisse ou crénelé dans l'intérieur des valves.

VARIATIONS. J'ai observé quelques variations assez semblables à celles que m'ont présentées les exemplaires de Valfin. D'abord, dans les dimensions; elles ont été indiquées; en général, les exemplaires de Valfin ont une épaisseur proportionnelle un peu plus faible, mais, lorsqu'on la calcule d'après des valves isolées, on peut se tromper facilement; ainsi, le plus grand des exemplaires de Valfin qui ont été figurés, mesuré sur la figure, ne donne pas une épaisseur aussi forte que celle qui est indiquée dans la description. La forme générale peut varier aussi un peu, en ce sens que quelques exemplaires sont un peu plus rétrécis que d'autres dans la région anale, surtout ceux qui sont de plus petite taille. Les crochets, toujours élevés, relativement, le sont davantage dans certains individus que dans d'autres. La lunule peut s'élargir assez sensiblement. On remarque aussi

quelques différences dans la charnière, principalement en ce qui concerne les dents latérales, tantôt bien visibles, tantôt effacées. Dans le *Corbis fimbriata* des mers actuelles, j'observe aussi que les dents latérales sont plus accusées dans quelques valves que dans d'autres; mais l'état de conservation des charnières doit être surtout pris en considération. On peut voir, dans l'espèce vivante, que les dents latérales sont fines et aiguës, et on comprend qu'une faible usure peut les faire disparaître tout à fait, en ne laissant que la saillie sur laquelle elles s'élèvent, c'est ce qui est arrivé dans presque toutes les valves que j'ai décrites; la dent cardinale anale, qui est moins robuste que l'autre (très mince, en particulier, dans le *Corbis fimbriata*), s'use aussi très facilement et n'est plus appréciable que par sa base, qu'il est quelquefois un peu difficile de distinguer. Les quelques modifications légères observées dans les charnières ne sauraient donc être prises en considération comme devant créer des différences spécifiques. Je ne puis faire autrement que de rapporter à une même espèce les cinq valves qui sont l'objet de cette description, toutes ont été recueillies dans la même localité, et elles ne diffèrent entre elles par aucun caractère de quelque importance.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi qu'il vient d'être dit, je connais cinq valves libres pouvant être rapportées à cette espèce, la plus grande est une valve gauche intacte, mais fortement usée à sa surface, surtout au milieu des flancs, ce qui peut faire paraître son épaisseur un peu moindre qu'elle ne l'est en réalité. L'épaisseur proportionnelle de la coquille entière est, en général, un peu plus faible que celle des exemplaires types de Valfin, et c'est le seul caractère qui ne se retrouve pas exactement dans les individus que je viens de décrire; il ne suffit certainement pas à lui seul pour faire douter de l'identité spécifique, et je viens de dire qu'il pouvait s'expliquer. Je ne sais pas voir comment les valves du Jura bernois pourraient être distinguées du *Corbis valfinensis* qui ne me paraît pas pouvoir être confondu avec aucune des autres espèces décrites; il est plus large, plus équilatéral, moins rétréci du côté anal et aussi moins dilaté du côté buccal que le *Corbis umbonata*, Buv.; il est plus large, relativement, moins rétréci dans la région anale, avec des crochets plus élevés que le *Corbis mirabilis*, Buv. Ce dernier a été cité à la Caquerelle, mais d'après des débris, à ce qu'Étallon nous apprend (l'exemplaire qu'il a figuré ne provient pas du Jura bernois, et sa détermination est douteuse), je n'en ai vu aucun échantillon; peut-être serait-ce cette espèce-ci qui a été désignée sous ce nom, mais elle est certainement très différente.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

CORBIS SCOBINELLA, Buvignier.

(Pl. XXII, fig. 3, 4.)

SYNONYMIE.

Corbis scobinella, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 14, pl. 12, fig. 27-31.*Id.* J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse, 8^{me} livr.).*Id.* P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin (Jura), p. 249, pl. XXVII, fig. 5-7.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur	.....	20 mm. à 25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,70 à 0,76
Épaisseur, Id. Id.	.....	approximative, d'après une valve 0,60

Coquille ovale-allongée, peu inéquilatérale, assez épaisse, relativement. Région buccale un peu plus longue, faiblement évidée sous le crochet, large et arrondie à l'extrémité; lunule bien marquée, mais étroite. Région anale arrondie, un peu rétrécie. Bord palléal faiblement et uniformément arqué, crénelé dans l'intérieur. Bord cardinal peu oblique, à peu près également de chaque côté. Crochets peu élevés. Les flancs sont régulièrement bombés, assez renflés en face des crochets. Charnière composée, dans la valve droite, de deux dents cardinales obliques, dont l'anale est triangulaire et bien plus accentuée que la buccale, avec deux fossettes, de plus, une dent latérale anale et une dent latérale buccale bien marquées et écartées; dans la valve gauche deux dents cardinales, dont la buccale est plus épaisse, et deux fossettes, les dents latérales sont bien moins accentuées que dans l'autre valve. Dans quelques individus, l'ornementation de la surface est très bien conservée, et on distingue fort nettement, dans la région buccale, comme dans la région anale, les crénelures caractéristiques des côtes concentriques; celles-ci sont régulières, saillantes, plus abruptes du côté du bord palléal et séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes. Les caractères de cette espèce sont très constants, la forme générale seulement peut varier dans certaines limites, certains exemplaires étant plus étroits que les autres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires du Jura bernois sont parfaitement caractérisés et tout à fait identiques aux types figurés par Buvignier. Cette espèce ne saurait être méconnue, et il n'en est pas d'autre, me paraît-il, avec laquelle elle pourrait être confondue.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. La Caquerelle. Blauen.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin.

CORBIS BURENSIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 2.)

DIMENSIONS.

Longueur	33 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,94
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,66

Coquille largement ovale, assez épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, très évidée sous le crochet, et largement arrondie à son extrémité. Il n'y a pas de lunule bien définie. Région anale rétrécie à son extrémité, qui est arrondie. Le bord cardinal, rapidement déclive du côté anal, est presque horizontal du côté buccal. Bord palléal arqué, sans l'être fortement. Crochets saillants, élevés. La charnière de la valve droite montre deux dents cardinales, mais je n'ai pu la préparer avec toute la netteté désirable, à cause de l'état de conservation du test. Les flancs sont assez fortement bombés, mais uniformément. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, sauf près du bord palléal, où elles se trouvent plus rapprochées. Le bord interne des valves est crénelé. Test épais.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais un seul exemplaire appartenant à cette espèce; je n'ai su en découvrir aucune avec laquelle elle pourrait être confondue. L'ensemble de ses caractères la rapproche des *Corbis* plutôt que des *Lucina*, malheureusement je ne suis pas assez certain des caractères de sa charnière pour pouvoir m'en servir comme preuve de son classement correct.

LOCALITÉ. Bure.

COLLECTION. Koby.

CORBICELLA GREPPINI, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 5, 5 a.)

DIMENSIONS.

Longueur	55 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,58
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,35

Coquille ovale-allongée, très comprimée, inéquilatérale. Région buccale évidée sous le crochet, un peu plus courte que l'anale : son extrémité n'est pas intacte, mais elle paraît avoir été arrondie et peu rétrécie. Région anale fortement rétrécie et arrondie à l'extrémité. Il n'y a pas de corselet proprement dit, déterminé par un angle positif, mais on remarque cependant une certaine dépression qui en tient lieu. Bord cardinal assez rapidement déclive du côté anal, faiblement du côté buccal. Bord palléal formant une courbe régulière assez prononcée. Crochets peu saillants, surbaissés. Il n'a pas été possible de dégager la charnière. Les flancs sont déprimés, mais régulièrement convexes du bord cardinal au bord palléal. La surface est ornée de plis concentriques rapprochés et très marqués, surtout vers le bord palléal, une usure générale a diminué leur saillie, mais ils devaient être très accusés sur la coquille fraîche.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont je ne connais encore qu'un seul exemplaire, se distingue du *Corbicella Moræana*, Buv., par sa région anale plus rétrécie, son bord palléal plus arqué, sa largeur plus grande, l'absence d'un angle anal. Elle diffère du *Corb. unioides*, P. de Loriol, par sa région buccale excavée sous le crochet, son bord palléal plus arqué, sa plus grande largeur. C'est par analogie que je rapporte l'espèce au genre *Corbicella*, ne connaissant pas la charnière, mais c'est avec la plus grande probabilité.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

DIPLODONTA KOBYI, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 6, 6 a, 6 b.)

DIMENSIONS.

Longueur	.....	24 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,92
Épaisseur, Id. Id.	..... très approximative, d'après une valve isolée	0,58

Coquille suborbiculaire, un peu inéquilatérale, peu épaisse. Région buccale à peine évidée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité, plus longue que l'anale (sa longueur égale 0,53 de la longueur totale). Une lunule très petite, mais profonde. Région anale légèrement rétrécie. Bord cardinal oblique de chaque côté, mais plus fortement du côté anal. Bord palléal fortement arqué. Crochets peu élevés, peu saillants. Charnière de la valve droite composée de deux dents cardinales, dont l'anale est bifide, accompagnées de deux fossettes, dont la buccale est plus large et triangulaire. Du côté buccal on remarque un épaississement allongé qui constitue une sorte de dent latérale à peine saillante. Un épaississement semblable, jouant le rôle de dent latérale, se voit, moins accentué, dans des espèces vivantes et tertiaires. Le ligament est logé, en partie, dans un sillon allongé, et il repose sur des nymphes peu saillantes. Le bord interne des valves est lisse. L'impression musculaire buccale est ovale-allongée. Les flancs sont régulièrement convexes, légèrement renflés en face des crochets. La surface est fruste; on distingue, sur un point, quelques filets concentriques très fins et très écartés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce n'est encore représentée que par une seule valve, mais elle est très bien conservée. Elle présente les caractères du genre *Diplodonta*, et, en particulier, les dents cardinales sont absolument celles du genre; seulement la charnière est relativement plus robuste et il existe une petite lunule, mais il ne me semble pas que ces différences aient une importance suffisante pour éloigner l'espèce des *Diplodonta*. Sous le nom de *Isocyprina*, M. A. Röeder¹ a établi un nouveau genre, ou un sous-genre des *Cyprina*, pour une espèce du rauracien qu'il identifie avec le *Cardium cyreniforme*,

¹ A. Röeder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaalen in der Umgegend v. Pfirt.

Buvignier, de l'oxfordien de Vieil-Saint-Remy, mais qui me semble différer (à en juger par les figures) par sa forme plus orbiculaire, bien moins renflée, son crochet moins épais, moins saillant, et par des détails de la charnière. Quoi qu'il en soit, M. Røder, prenant pour type sa coquille du rauracien, dit que « dans la charnière de sa valve droite il y a, comme dans les *Cyprina*, trois dents cardinales et une dent latérale postérieure. La dent cardinale postérieure, la plus forte, est divisée par un sillon. La médiane est mince, en forme de liste (leistenförmig), parallèle au bord antérieur. La dent cardinale antérieure, que l'on pourrait proprement nommer dent latérale, est laminiforme et contournée, et elle se continue par un angle qui limite en avant l'impression musculaire antérieure. » Je ne retrouve pas cette charnière dans la valve droite de mon exemplaire, qui se compose d'une dent anale bifide et d'une mince dent lunulaire, séparées par une large fossette triangulaire et accompagnées, du côté buccal, par un épaississement qui peut jouer le rôle de dent latérale, mais ne saurait prendre le nom de dent cardinale. Il me paraît que la coquille que je viens de décrire présente bien davantage les caractères des *Diplodonta* que ceux des *Cyprina* ou du nouveau genre *Isocyprina*, qui me semble, du reste, devoir constituer un bon genre. Au point de vue spécifique, l'espèce du Jura bernois diffère de celle de Ferrette par sa forme plus inéquilatérale, la région buccale étant plus longue que l'anale et aussi plus orbiculaire, puis, par sa région anale plus rétrécie, et, enfin, par sa charnière.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

LUCINA BLAUENENSIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 7-10.)

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm. à 20 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,80 à 0,82
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,47

Coquille ovale-allongée, peu épaisse, très inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus longue que l'anale, ayant 0,70 de la longueur totale; elle est arrondie et un peu rétrécie

à l'extrémité, non évidée sous le crochet. Lunule très petite, mais assez profondément creusée. Région anale très courte, son extrémité forme une courbe régulière et uniforme depuis l'extrémité du crochet jusqu'au bord palléal. Bord cardinal oblique, mais à peine arqué du côté buccal. Bord palléal fortement et uniformément arqué. Crochets peu saillants, mais très pointus. Charnière de la valve droite avec deux petites dents cardinales divergentes, dont la buccale est plus faible; on distingue, en outre, une dent latérale faible et allongée, très rapprochée de la lunule, accompagnée d'une fossette. Dans la valve gauche il y a, de même, deux dents cardinales et deux fossettes, avec une faible dent latérale buccale. Le ligament était logé dans une profonde rigole, les nymphes, très allongées, sont à peine saillantes, de sorte qu'il devait être presque invisible en dehors. Une valve est vide, on voit que la surface interne était pointillée; l'impression palléale est entière, les impressions musculaires ne sont pas très nettes, la buccale est assez allongée. Le bord interne des valves est lisse. Les flancs sont convexes, mais nullement renflés, plutôt déprimés, leur surface est couverte de fines stries concentriques serrées, très peu marquées, avec quelques plis écartés, parfois très prononcés, à des distances inégales. Sur un petit exemplaire de 7 mm. de longueur, trouvé avec les autres, et que je ne saurais séparer spécifiquement, on voit des côtes concentriques très fines, saillantes, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes qui ne se distinguent plus, ou du moins très mal, sur les grands individus, dont la surface, il faut le dire, est plus ou moins usée. Il n'y a pas de corselet dans la région anale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont j'ai sous les yeux plusieurs valves bien conservées, doit être rapportée au genre *Lucina* pris dans son acception étendue; elle en présente tous les caractères, toutefois il n'est pas une des coupes établies dans ce grand genre dans laquelle elle puisse correctement rentrer. Je ne voudrais pas en augmenter le nombre sans avoir des matériaux plus étendus. Elle est remarquable par son peu d'épaisseur et la prédominance de sa région buccale, et elle se rapproche, sous ce rapport, de certains *Unicardium*, mais les caractères de sa charnière l'éloignent tout à fait de ce genre. Elle se rapproche un peu du *Lucina moreana*, Buvignier, mais elle en diffère par sa forme moins large et l'absence de côtes concentriques saillantes.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Mathey. Koby.

LUCINA COMPRESSIUSCULA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 11.)

DIMENSIONS.

Longueur	.....	17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,90
Épaisseur, Id. Id.	.....	très approximative, d'après une valve isolée
		0,58

Coquille suborbiculaire, peu épaisse, inéquilatérale, sans l'être beaucoup. Région buccale un peu plus longue que l'anale, très faiblement évidée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité. La lunule est extrêmement étroite. Région anale arrondie. Bord cardinal très peu déclive du côté buccal, fortement, au contraire, du côté anal. Bord palléal faiblement arqué. Crochet fort petit, très peu saillant. Les flancs, très comprimés vers le bord palléal et jusqu'à la moitié environ de leur largeur, sont renflés, assez brusquement, dans la région du crochet. La surface est fruste; on distingue, cependant, de petites côtes concentriques rapprochées et des plis d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine du *Lucina blauenensis*, P. de Loriol, avec lequel on la rencontre, cette espèce s'en distingue par sa forme plus orbiculaire, la région buccale étant beaucoup moins prédominante; le renflement des flancs en face des crochets est aussi plus brusque et plus prononcé. Je la rapporte au genre *Lucina* par analogie de forme, car je ne connais pas la charnière.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

LUCINA MEROPE, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 12 à 16.)

SYNONYMIE.

? *Lucina Goldfussii*, Thurmann et Étallon, 1864, *Lethea bruntrutana*, p. 197, pl. 24, fig. 3.

DIMENSIONS.

Longueur				14 mm. à 35 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,90 à 0,95
Épaisseur,	Id.	Id.	très approximative, d'après des	
valves isolées				0,59 à 0,77
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après un petit exemplaire complet	0,60

Coquille suborbiculaire, très inéquilatérale, épaisse. Région buccale large, à peine un peu excavée sous le crochet, régulièrement arrondie à son extrémité; elle est notablement plus longue que l'anale (sa longueur égale 0,60 à 0,65 de la longueur totale). La lunule est petite, mais, généralement, profonde. Région anale courte, le plus souvent arrondie, mais parfois aussi un peu tronquée et presque abrupte à son extrémité. Bord cardinal peu oblique et un peu arqué du côté buccal, très déclive du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets pointus, peu saillants, même déprimés, un peu recourbés à leur extrémité. La charnière est robuste; elle est composée, dans la valve droite, d'une forte dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté, puis de deux dents latérales, dont la buccale, séparée du bord par une large fossette, est plus épaisse et plus rapprochée, l'anale est allongée, moins saillante et plus éloignée du crochet. Il existe encore une petite dent sous la lunule, elle est rarement bien conservée, mais, comme la fossette qui lui correspond dans l'autre valve est très distincte, son existence est bien certaine, je la vois, du reste, nettement, dans un échantillon. Dans la valve gauche il y a deux dents cardinales, dont la buccale est la plus forte, une large fossette les sépare et reçoit la grosse dent de l'autre valve, une petite fossette lunulaire recevait la petite dent lunulaire; les deux dents latérales forment la contre-partie de celles de la valve droite. Le ligament était logé dans une profonde rainure qui part du sommet du crochet; comme les nymphes sont à peine saillantes, il devait être peu visible au dehors. L'impression musculaire anale est arrondie et profonde, la buccale est, au contraire, étroite et allongée. L'impression palléale est entière. Le bord interne des valves se montre lisse. Les flancs sont régulièrement convexes et ordinairement très renflés en face des crochets, moins, cependant, dans certains individus que dans d'autres. La surface est ornée de côtes concentriques étroites, séparées par des intervalles notablement plus larges qu'elles-mêmes, dont le fond plat paraît strié; de distance en distance apparaît un pli d'accroissement, parfois très profond, et formant gradin.

VARIATIONS. J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires, en parfait état de conservation, appartenant à cette espèce, dont les caractères généraux sont très constants. Les

quelques modifications que l'on observe sont, d'abord, relatives à la taille, qui varie dans des limites étendues, mais offrant tous les passages les plus évidents entre des petits et des grands individus provenant de la même localité. La largeur relative varie un peu, elle est toujours considérable, quoique toujours inférieure à la longueur, sauf dans un seul individu dans lequel ces deux dimensions sont égales. Certains exemplaires sont plus renflés que d'autres, et, en général, l'épaisseur proportionnelle est plus faible dans les petits exemplaires que dans les grands; la moyenne est entre 0,60 et 0,70, un seul exemplaire a donné 0,77. Quelques variations se font sentir dans la longueur proportionnelle de la région buccale; j'ai indiqué les extrêmes. Il faut encore ajouter que, dans certains individus, les gros sillons d'accroissement sont bien plus prononcés que dans d'autres, mais cela n'est pas en corrélation avec la taille, et les sillons faibles se montrent aussi bien dans les petits exemplaires que dans les grands, il en est de même des profonds.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Lors même que la figure est peu exacte, il me paraît à peu près certain que cette espèce est bien celle que Thurmann désignait sous le nom de *Lucina Goldfussi*; il l'avait recueillie à la Caquerelle. Tout en étant voisine du *Lucina Goldfussi*, Desh. (*L. obliqua*, Goldfuss) de Nattheim, elle en diffère par sa forme plus inéquilatérale, sa région buccale moins élargie, ses flancs plus bombés, son bord anal plus abrupt, son bord cardinal oblique dans la région buccale, ses crochets moins saillants, sa lunule bien plus petite et, très probablement, par la présence des plis d'accroissement très marqués dont Goldfuss ne parle pas; la charnière de l'espèce de Nattheim n'est pas connue. Le *Lucina globosa*, Buvignier, est moins renflé, moins inéquilatéral, moins tronqué du côté anal, et ses côtes concentriques sont plus serrées et paraissent moins dessinées, car Buvignier dit que la coquille est « *concentrice striata*. » Étallon (*Lethea bruntrutana*, p. 198) a changé le nom donné par Buvignier, déjà employé, en celui de *Lucina turgida*, et il décrit et figure sous ce nom une espèce du Jura bernois qui diffère certainement soit du *Lucina globosa*, Buv., par sa forme et sa très grande épaisseur, soit du *Lucina Merope* par sa forme moins inéquilatérale, ses épais crochets et son ornementation; je n'en ai vu aucun exemplaire. Le *Lucina Moreana*, Buv., a la région anale plus arrondie et moins tronquée et des côtes concentriques à la vérité semblables, mais beaucoup plus écartées; de plus, il est beaucoup plus comprimé, et sa charnière paraît dépourvue de dents latérales du côté anal.

LOCALITÉS. Presque tous les exemplaires proviennent de la Caquerelle. Bure. Tariche (2 ex.).

COLLECTIONS. Koby. Musée de Délémont. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

LUCINA ASPASIA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 17.)

DIMENSIONS.

Longueur				23 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,87
Épaisseur,	Id.	Id.	très approximative, d'après des valves isolées	0,65

Coquille ovale, allongée, assez renflée, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale (sa longueur égale 0,52 de la longueur totale), un peu rétrécie et arrondie à l'extrémité, évidée sous les crochets, sans l'être beaucoup. Lunule allongée, étroite, profonde. Région anale arrondie. Bord cardinal oblique de chaque côté, mais plus fortement du côté anal. Bord palléal très arqué. Crochets peu saillants. La charnière de la valve droite est robuste, elle se compose d'une forte dent cardinale épaisse, entre deux fossettes, dont la buccale est la plus large, et de deux dents latérales, dont la buccale est la plus forte et la plus rapprochée. Le ligament se trouve dans une profonde rainure qui part du sommet du crochet. L'impression musculaire anale est ovale-arrondie et un peu enfoncée; la buccale est plus allongée; le bord interne des valves est lisse. Les flancs sont régulièrement convexes, assez renflés en face des crochets, où se trouve la plus grande épaisseur. La surface est ornée de côtes concentriques étroites, séparées par des intervalles deux ou trois fois plus larges qu'elles-mêmes et finement striés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais deux valves droites appartenant à cette espèce qui se distingue sans peine du *Lucina Merope*, P. de Loriol, par sa forme plus équilatérale, son bord cardinal moins oblique du côté anal, sa largeur moindre.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

LUCINA DRYA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 18, 19.)

DIMENSIONS.

Longueur	21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,85
Épaisseur, Id. Id.	très approximative, d'après des valves isolées
	0,55 à 0,60

Coquille ovale-allongée, comprimée, presque équilatérale. Région buccale non excavée sous le crochet, arrondie à l'extrémité, un peu plus longue que l'anale. Lunule très étroite, mais profonde. Région anale arrondie à l'extrémité et légèrement rétrécie. Bord cardinal presque également déclive de chaque côté. Bord palléal assez fortement et régulièrement arqué. Crochet petit, peu saillant. Charnière de la valve droite munie d'une dent cardinale avec une fossette de chaque côté, et d'une dent latérale buccale peu saillante, à l'extrémité de la lunule; on ne distingue pas de dent latérale anale. Le sillon ligamentaire est peu profond, la nympe un peu saillante au dehors. Les flancs sont uniformément convexes. La surface est fruste, on distingue seulement quelques plis d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisin du *Lucina Aspasia*, le *L. Drya* s'en distingue par son ensemble plus comprimé, plus équilatéral, ses flancs non renflés, sa région buccale non excavée sous le crochet, sa région anale plus rétrécie; la charnière est à peu près la même dans les deux espèces, mais, dans celle-ci, une dent latérale anale ne paraît pas avoir existé.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

LUCINA LYDIA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 1-6.)

SYNONYMIE.

Lucina moreana, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques de Valfin, p. 251, pl. 27, fig. 8-9.

DIMENSIONS.

Longueur				12 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,91 à 0,96
Épaisseur,	Id.	Id.	très approximative, d'après une	
			valve de grande taille	0,50
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après un exemplaire complet, plus petit	0,50

Coquille suborbiculaire, comprimée, inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, un peu échancrée sous le crochet et largement arrondie à son extrémité. Lunule profonde, mais très étroite. Région anale arrondie, non rétrécie. Bord cardinal très oblique du côté anal, presque pas du côté buccal. Bord palléal fortement arqué; son bord porte des crénelures d'une finesse extrême, visibles seulement à la loupe et ne pénétrant pas dans la valve, semblables, du reste, à celles que l'on observe dans plusieurs espèces de *Lucines* des mers actuelles. Crochets pointus, relativement assez élevés, et peu recourbés. Dans la charnière de la valve gauche il y a deux petites dents cardinales divergentes séparées par une fossette, et une fossette bien marquée sous la lunule, de plus une faible dent latérale buccale assez écartée, séparée du bord par une fossette; une légère dent latérale anale paraît aussi avoir existé. Dans la valve droite une dent cardinale entre deux fossettes, une petite dent lunulaire, et une dent latérale buccale écartée et allongée. Le sillon ligamentaire est peu profond; les nymphes sont légèrement saillantes, aussi le ligament était-il visible du dehors. Les flancs sont, en somme, déprimés, toutefois un peu renflés en face du crochet. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, rapprochées vers le crochet, et s'écartant ensuite très notablement vers le bord palléal. On remarque aussi deux ou trois plis d'accroissement parfois bien accentués, d'autres fois très faibles. Dans un exemplaire, l'une des valves présente le moule intérieur, et on distingue fort bien certaines lignes rayonnantes qui se rencontrent très souvent dans l'intérieur des valves des *Lucines*.

On observe quelques variations dans la largeur proportionnelle et la longueur relative de la région buccale, mais tous les autres caractères sont constants. Seule la forme générale paraît un peu différente dans les extrêmes, mais il existe des passages qui permettent de les relier sans peine.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue du *Lucina Merope*, P. de Lorient, par sa forme moins inéquilatérale, plus comprimée et plus orbiculaire. Elle est plus équilatérale aussi et plus large relativement que le *Lucina plebeia*, Contejean, ou le *Lucina amœna*, Contejean. Le *Lucina Moræana*, Buvignier, est moins orbiculaire et moins élargi

dans la région buccale, qui se rétrécit graduellement vers l'extrémité. C'est cette dernière espèce qui est certainement la plus voisine, et j'ai eu de la peine à me pénétrer assez des différences qui les séparent pour me décider à distinguer celle du Jura bernois. Ce qui me manque, c'est la possibilité de comparer quelques exemplaires types de Saint-Mihiel; car on est un peu trompé par la différence qui existe entre les dimensions et les figures données par Buvignier. D'après la description, la largeur aurait 0,84 de la longueur, et l'épaisseur 0,37; d'après les figures, la largeur est de 0,93 de la longueur, et l'épaisseur de 0,45. Comme ce sont les dimensions *données* qui doivent faire foi, on voit que, en réalité, le *Lucina Lydia* est beaucoup plus orbiculaire que le *Lucina moreana*. Buvignier dit expressément que « la coquille se rétrécit rapidement en avant des crochets, » ce que l'on ne saurait dire du *Lucina Lydia*; dans cette dernière espèce, les flancs sont aussi un peu plus renflés en face des crochets. Lorsque j'ai rapporté les exemplaires de Valfin au *Lucina moreana*, je n'ai pas assez pris garde à la largeur réelle de cette espèce, et ils m'avaient paru concorder exactement. Ma nouvelle étude, avec les nombreux exemplaires du Jura bernois, me fait voir, maintenant, que c'est bien plutôt au *Lucina Lydia* qu'ils doivent être rapportés.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. La Caquerelle. Bure. Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich. Ed. Greppin.

LUCINA ERINA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 8, 9.)

DIMENSIONS.

Longueur	.....	4 1/2 mm. à 5 1/2 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,89
Épaisseur, Id. Id.	.....	0,64 à 0,66

Coquille de fort petite taille, relativement large, inéquilatérale. Région buccale plus longue que l'anale, excavée sous le crochet, arrondie à l'extrémité. Lunule relativement grande et bien accusée. Région anale courte, comme un peu tronquée. Bord cardinal arqué et peu déclive du côté buccal, presque abrupt du côté anal. Bord palléal régulièrement arrondi. Crochets assez élevés, épais, recourbés et contigus. On distingue, dans la valve gauche, deux petites dents cardinales obliques, séparées par une fossette relative-

ment large. L'area ligamentaire est à peine sensible au dehors. Pourtour des valves lisse en dedans. Flancs assez fortement bombés; la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, assez écartées, accompagnées de deux ou trois sillons d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'espèce que je viens de décrire, et dont je connais quatre exemplaires, ressemble un peu au *Lucina moreana*, Buv., mais elle s'en distingue par son épaisseur plus grande, ses flancs plus bombés, sa large lunule, sa petite taille et l'absence d'area ligamentaire distincte.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

COLLECTIONS. Mathey. Koby.

LUCINA BURENSIS, P. de Loriol, 1891

(Pl. XXIV, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur	32 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,95
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	0,56

Coquille suborbiculaire, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale (sa longueur est de 0,55 de la longueur totale), évidée sous le crochet, et largement arrondie à son extrémité. Une lunule très petite, mais profonde. Région anale également arrondie, sans pli ni corselet. Bord cardinal à peu près horizontal et un peu concave du côté buccal, très déclive et convexe du côté anal. Bord palléal fortement et uniformément arqué. Crochet saillant, mais surbaissé, un peu incliné à son extrémité. Dans la charnière de la valve gauche se trouvent deux dents cardinales inégales, minces et divergentes, séparées par une large fossette triangulaire, une dent latérale buccale assez écartée, séparée du bord par une fossette, et une dent latérale anale. La nympe est très peu saillante, le ligament paraît avoir été logé, en grande partie, dans une rainure, et il devait être très peu apparent au dehors. Je ne connais pas la charnière de la valve droite. Les flancs sont assez renflés en face du crochet. La surface est fruste; on distingue cependant des côtes concentriques fines, très rapprochées, très serrées, un peu lamelliformes vers le bord anal; elles étaient probablement semblables vers le bord buccal, mais on ne

les distingue pas. Près du bord palléal les côtes paraissent aussi avoir pris un aspect assez lamelliforme, et elles sont interrompues par un fort pli d'accroissement. Je n'ai pas pu constater si le bord interne des valves est lisse ou crénelé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'une valve appartenant à cette espèce. Elle se rapproche du *Lucina aspera*, Buvignier, mais elle en diffère par sa région buccale plus longue que l'anale, plus évidée sous le crochet et plus largement arrondie, par son épaisseur plus forte, ses flancs plus bombés, son bord palléal moins fortement arqué et ses côtes concentriques beaucoup plus serrées. Elle se rapprocherait davantage, par sa forme, d'une espèce d'Angleterre que MM. Blake et Huddleston rapportent au *Lucina aspera*, mais qui me paraît différente (Quart. Journ. geol. Soc. London, vol. XXXIII, pl. XIV, fig. 8). Elle en diffère toutefois par son crochet moins saillant et moins droit, son extrémité anale qui n'est pas tronquée. La forme du *Lucina Vernieri*, Etallon, est différente et les intervalles de ses côtes concentriques sont bien plus larges.

LOCALITÉ. Bure.

COLLECTION. Koby.

LUCINA PHÆDRA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 11.)

DIMENSIONS.

Longueur	26 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,84
Épaisseur, Id. Id. très approximative, d'après une valve isolée	0,58

Coquille régulièrement ovale, inéquilatérale, sans l'être fortement, peu épaisse. Test très mince. Région buccale un peu plus longue que l'anale (sa longueur est de 0,56 de la longueur totale), excavée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité. La lunule est très petite, très étroite, mais profonde. Région anale plus courte et arrondie. Le bord cardinal, presque horizontal du côté buccal, forme une courbe oblique du côté anal. Bord palléal arqué, relevé également de chaque côté. Crochet peu saillant, pointu, faiblement incliné. La charnière de la valve gauche a deux dents cardinales saillantes, étroites et divergentes, accompagnées de deux profondes fossettes, et de deux dents latérales fai-

bles et allongées, dont l'anale, plus éloignée du crochet, fait très peu de saillie. Le ligament, logé dans une rainure assez profonde partant du sommet du crochet, devait être visible en dehors, car la nymphe fait une certaine saillie. L'impression musculaire anale est ovale et bien marquée, je distingue mal la buccale. Le bord interne des valves est lisse. Les flancs, convexes, sont assez brusquement renflés en face des crochets, mais faiblement. La surface est fruste; je distingue cependant des petites côtes concentriques très fines et assez rapprochées, accompagnées de quelques plis d'accroissement faiblement marqués.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'une seule valve, fort bien conservée, appartenant à cette espèce remarquable par sa forme régulièrement ovale, son test mince, sa charnière relativement peu robuste. Elle ressemble au *Lucina Nysa*, P. de Lorient, de Valfin, mais elle s'en distingue par sa forme plus inéquilatérale et plus régulièrement ovale, par son bord cardinal plus arqué dans la région anale, dont l'extrémité n'est pas tronquée, puis par sa région buccale plus évidée sous le crochet et ses flancs un peu plus renflés et plus brusquement en face des crochets. Le *Lucina Aspasia*, P. de Lorient, est plus équilatéral, avec un test plus épais et une charnière plus robuste.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

LUCINA OCTAVIA, P. de Lorient, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 12, 13.)

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm. à 28 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,90
Épaisseur	0,43

Coquille suborbiculaire, peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus longue que l'anale (0,57 de la longueur totale), évidée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité par une courbe fort régulière qui se continue avec le bord palléal presque sans changer de rayon. Lunule petite. Région anale arrondie à son extrémité, avec un angle à peine sensible à sa jonction avec le bord cardinal; pas de corselet. Bord palléal très arrondi, un peu fuyant du côté buccal. Bord cardinal rapidement déclive du côté anal, à peu près horizontal du côté buccal. Crochets peu élevés, légèrement recourbés.

Les flancs sont uniformément convexes, sans renflement sensible en face des crochets, où se trouve la plus grande épaisseur. La surface est ornée de côtes concentriques très fines et peu saillantes, séparées par des intervalles inégaux, ordinairement plus larges qu'elles-mêmes, dans lesquels on distingue un ou deux sillons parallèles. Je ne connais pas la charnière; c'est par analogie que je rapporte l'espèce au genre *Lucina*; l'area ligamentaire est longue et assez large.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux trois exemplaires bien conservés, avec leurs deux valves, appartenant à cette espèce. Elle présente certains rapports avec le *Lucina Vernieri*, Étallon, provenant d'un niveau supérieur, et, en particulier, avec les exemplaires du Hanovre rapportés à cette espèce par M. Struckmann¹. Elle s'en distingue par sa forme plus inéquilatérale, son épaisseur moindre, son extrémité buccale non tronquée, ses crochets moins saillants, son bord palléal plus fuyant du côté buccal, ses côtes concentriques plus rapprochées, dont les intervalles sont striés et non pas *lisses*, ainsi que l'indique expressément Étallon. Dans le *Lucina Nysa*, P. de Loriol, de Valfin, la région buccale est plus courte que l'anale, plus excavée sous le crochet et plus largement arrondie, la région anale est aussi un peu tronquée à l'extrémité.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Saint-Ursanne.

COLLECTIONS. Musée de Délémont. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

LUCINA DIANA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 14, 15.)

DIMENSIONS.

Longueur	21 mm. à 32 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,87
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,53

Coquille ovale, relativement large et peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale (sa longueur est à peu près de 0,45 de la longueur totale), arrondie à son extrémité, un peu excavée sous le crochet; je ne puis déterminer exactement la présence d'une lunule. Région anale large, tronquée presque en ligne droite à son extrémité;

¹ Der obere Jura der Umgegend von Hannover, 1878, p. 92, pl. III, fig. 7.

un angle très peu accusé, allant du sommet du crochet à l'extrémité du bord palléal, détermine une sorte de corselet peu sensible et légèrement déprimé, cependant distinct, que le dessin n'a pas rendu. Bord cardinal faiblement déclive du côté anal, pas du tout du côté buccal. Bord palléal uniformément arqué, se reliant, par une courbe uniforme, avec l'extrémité buccale. Crochet peu élevé. Les flancs sont uniformément convexes, peu renflés en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, serrées, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, plus écartées près du bord palléal.

Je ne connais pas la charnière, c'est par analogie que je range l'espèce dans le genre *Lucina*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, remarquable par la troncature prononcée de sa région anale, est bien distincte de celles qui sont venues à ma connaissance et peuvent se rapporter au même genre. Dans le *Lucina Vernieri*, Étallon, c'est la région buccale qui est tronquée à l'extrémité et prédominante; en outre, les crochets sont relativement plus élevés, et l'ensemble est plus épais. Un exemplaire provenant de la Caquerelle, étiqueté de la main de J.-B. Greppin *Corbis Collardi*, Ét., se trouve au musée de Strasbourg. Le *Corbis Collardi*, dont je n'ai vu aucun échantillon, a une forme tout à fait différente, à en juger par la figure donnée dans le « *Lethea bruntrutana*. »

LOCALITÉS. Bure. La Caquerelle. Saint-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Musée de Strasbourg (collection J.-B. Greppin).

LUCINA SUBPLEBEIA, P. de Lorient, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,96
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,71

Coquille suborbiculaire, presque aussi large que longue, épaisse, un peu inéquilatérale. Région buccale très peu excavée sous les crochets, largement arrondie à son extrémité, un peu plus longue que l'anale (0,56 de la longueur de la coquille). Lunule courte et étroite. Région anale légèrement tronquée à son extrémité. Bord cardinal très rapidement déclive

du côté anal, plus faiblement du côté buccal. Bord palléal fortement arqué, à peu près également de chaque côté. Crochets relativement épais et assez élevés. Les flancs sont fortement bombés, mais uniformément, sans renflement particulier en face des crochets. La surface est ornée de fines côtes concentriques séparées par des intervalles plats, plus larges qu'elles-mêmes, paraissant striés, sans qu'on puisse cependant l'affirmer positivement. Je ne connais pas la charnière.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine du *Lucina plebeia*, Contejean, cette espèce s'en distingue par sa forme plus nettement orbiculaire, moins inéquilatérale, moins évidée sous le crochet dans la région buccale, plus épaisse, mais plus uniformément bombée sur les flancs. Les mêmes caractères de forme et des côtes concentriques plus serrées la distinguent du *Lucina amœna*, Contejean.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

LUCINA BOEHMI, P. de Loriol.

(Pl. XXIII, fig. 14.)

SYNONYMIE.

Lucina Boehmi, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques coralligènes de Valfin, p. 257, pl. XXVIII, fig. 4 (Mém. Soc. paléontologique suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur	.....	10 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,90
Épaisseur, Id. Id.	.....	0,80

Coquille presque aussi large que longue, épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, rétrécie à son extrémité, qui est arrondie. Une lunule allongée, mal définie. Région anale largement arrondie. Bord cardinal déclive de chaque côté, mais un peu plus rapidement du côté anal. Bord palléal très arqué, fuyant vers le côté buccal. Crochets petits, peu saillants, rapprochés, à peine contournés. Les flancs sont très bombés, renflés surtout en face des crochets, où se trouve la plus forte épaisseur. La sur-

face est fruste; on distingue cependant, çà et là, de fines stries concentriques. Je ne connais pas la charnière; l'area ligamentaire est courte et peu enfoncée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je rapporte au *Lucina Bæhmi* un seul exemplaire, de plus petite taille que le type, un peu moins renflé, mais possédant toutefois les mêmes caractères; je ne saurais comment le séparer. Ainsi que je l'ai déjà dit ailleurs, le classement générique de cette espèce n'est que provisoire, tant que la charnière ne sera pas connue.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

GENRE ASTARTOPSIS, P. de Lorient, 1891.

Coquille ovale, peu inéquilatérale, mince de test, ornée de côtes concentriques, tout à fait close. Une lunule. Lame cardinale mince, étroite. Dans la charnière de la valve droite une dent cardinale un peu triangulaire, relativement forte et saillante, accompagnée d'une fossette de chaque côté, puis deux dents latérales saillantes, dont chacune est séparée du bord par une fossette profonde; l'anale est plus écartée que la buccale. On ne voit pas d'autres dents cardinales obsolètes. Dans la valve gauche existent deux dents cardinales entrant dans les fossettes de l'autre valve et deux dents latérales assez développées. Les nymphes sont courtes et peu saillantes; le ligament était, en partie, caché dans une rigole assez profonde. Les impressions musculaires sont ovales; je ne puis voir l'impression palléale. Valves profondes; leur bord interne est finement crénelé.

Rapports et différences. Voisin du genre *Astarte*, le genre *Astartopsis* s'en distingue par sa charnière peu robuste avec une seule dent cardinale dans la valve droite et de fortes dents latérales, puis par ses valves profondes, son test mince. Sa forme ovale, peu inéquilatérale, avec une légère prédominance de la région buccale, lui donne un aspect assez différent de celui des *Astartes*. Ses caractères le rapprochent aussi, et davantage encore, des *Lucina*, dont la charnière est fort variable. Mais il n'a point l'aspect des coquilles de ce genre, et je crois pouvoir affirmer que l'impression musculaire buccale n'est point allongée.

ASTARTOPSIS ELONGATA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 17-19.)

DIMENSIONS.

Longueur	19 mm. à 21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,74
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,58

Coquille ovale-allongée, assez épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale (0,54 de la longueur totale), excavée sous le crochet, arrondie à son extrémité. Une lunule très étroite, mais distincte. Région anale rétrécie et arrondie à son extrémité. Pas de corselet. Bord cardinal faiblement déclive du côté buccal, davantage du côté anal. Bord palléal faiblement arqué, un peu plus fuyant vers l'extrémité anale. Crochet relativement peu élevé, surbaissé légèrement, contourné au sommet. Charnière de la valve droite munie d'une dent cardinale saillante, assez forte, un peu triangulaire, avec une fossette de chaque côté, puis de deux dents latérales bien développées, séparées du bord par une fossette profonde, l'anale est plus écartée du crochet que la buccale et plus faible; en somme, la charnière est peu robuste et la lame cardinale est étroite. Dans la valve gauche il y a deux dents cardinales obliques, divergentes, séparées par une large fossette triangulaire, et une dent latérale buccale; la dent latérale anale est faiblement indiquée. Les nymphes sont courtes et peu saillantes; le ligament était logé, en partie, dans une rigole assez profonde. Le bord interne des valves est finement crénelé. Les flancs sont assez bombés, mais uniformément. La surface est fruste; on distingue, cependant, des traces de côtes concentriques avec quelques plis d'accroissement.

Je connais la charnière de trois valves, mais le pourtour n'est intact dans aucune, du moins partout; un quatrième exemplaire, avec les deux valves, est parfaitement complet, tous ses caractères extérieurs sont conformes à ceux des autres, la petite lunule, le bord interne crénelé, etc.; je crois pouvoir le rapporter avec certitude à l'espèce, lors même que je ne connais pas la charnière; son contour pourra, mieux que les autres, donner l'idée de la forme générale de l'espèce.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est voisine de l'*Ast. Etalloni*, P. de Loriol, elle en diffère toutefois par sa forme notablement plus allongée, plus rétrécie à l'extrémité

anale, moins arquée sur le bord palléal. J'en connais quatre exemplaires, et, comme je n'ai pas observé de passages, je dois les envisager comme appartenant à une espèce distincte.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne (3 ex.). La Caquerelle (1 ex.).

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

ASTARTOPSIS ETALLONI, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 20-23.)

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm. à 22 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,84 à 0,85
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	0,58

Coquille largement ovale, presque équilatérale, assez épaisse. Région buccale un peu excavée sous le crochet, mais largement arrondie à son extrémité et non rétrécie. Une lunule très petite, mais profonde. Région anale à peine rétrécie, très arrondie. Bord cardinal très peu oblique du côté buccal, bien plus déclive du côté anal. Bord palléal fortement et régulièrement arqué. Tout le pourtour semble former une courbe uniforme. Crochets assez saillants, un peu recourbés à leur extrémité. Charnière peu robuste. Dans la valve droite une dent cardinale triangulaire assez forte, entre deux fossettes, une dent latérale buccale assez saillante et une dent latérale anale plus écartée et plus allongée; ces deux dernières sont séparées du bord par une fossette. Les nymphes sont courtes et assez saillantes, l'area ligamentaire était bien visible en dehors. Je ne connais pas la charnière de la valve gauche. Les impressions musculaires sont ovales et peu marquées. Le pourtour des valves est muni en dedans de crénelures d'une très grande finesse, à peine visibles à l'œil nu. Les flancs sont assez bombés. La surface est fruste; on aperçoit, cependant, des traces de côtes concentriques. Je connais quatre exemplaires.

Je rapporte, provisoirement, du moins, à l'*Astartopsis Etalloni* un exemplaire recueilli à Saint-Ursanne, lequel diffère de ceux que j'envisage comme typiques par des proportions un peu différentes; sa largeur atteint 0,93 de sa longueur (qui est de 14 mm.) et son épaisseur (d'après une valve) 0,63, les flancs sont un peu plus renflés en face des crochets; du reste, tous les caractères sont les mêmes, et le bord interne des valves présente les mêmes fines crénelures. C'est une valve gauche, la charnière a deux dents car-

dinales divergentes, dont la buccale est la plus épaisse; elles sont séparées par une large fossette triangulaire; il y a, de plus, une dent latérale buccale avec une fossette, et une faible dent latérale anale écartée et allongée.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

DICERAS ARIETINUM, Lamarck.

(Pl. XXIV, fig. 1-5.)

SYNONYMIE.

- Diceras arietina*, Lamarck, 1805, Annales du Museum, vol. 6, p. 300, pl. 55, fig. 2 A.
Diceras arietina, A. Favre, 1843, Observations sur les *Diceras*, p. 20, pl. 3, fig. 4-5, fig. 5, 6, 7.
Diceras arietinum, Bayle, 1873, Observations sur quelques espèces du genre *Diceras*, in Bayan, Études faites dans la collection de l'École des mines. Fasc. II, p. 138, pl. 16, fig. 1, 1 a, 2, 2 a, 3.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)

- Diceras arietina*, Thurmann, 1863, *Lethæa bruntrutana*, p. 228, pl. XXX, fig. 1.
Id. Moesch, 1867, *Der Aargauer Jura*, p. 172 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Lief.).
Id. J.-B. Greppin, 1870, *Descr. du Jura bernois*, p. 89 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8^{me} livraison).
Diceras arietinum, Munier-Chalmas, 1882, Études critiques sur les rudistes; Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, t. X, p. 477.
Id. Zittel, 1881-85, *Handbuch der Palæontologie*, I, vol. II, p. 72, fig. 103, 104 a.
Id. (pars), G. Böhm, 1883, *Die Bivalven der Stramberger Schichten*, p. 543.
Id. Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 21 (Mém. Soc. helv. Sc. nat., t. 29).
Id. Fischer, 1887, *Manuel de conchyliologie*, p. 1050, fig. 792, 793, pl. XVIII, fig. 10-11.

(J'ai omis plusieurs citations nominales, soit par hésitation, car l'espèce a été très souvent confondue avec d'autres, soit aussi parce que je pouvais constater sûrement que l'espèce rapportée au *Dic. arietinum* ne lui appartenait pas.)

DIMENSIONS.

Diamètre de la valve inférieure ou adhérente, depuis le sommet	
du crochet jusqu'au bord palléal	45 mm. à 115 mm.
Longueur maximum, de l'extrémité buccale à l'extrémité anale	62 mm.
Épaisseur maximum des deux valves réunies, prise sur les crochets	120 mm.

Coquille cordiforme, atteignant une assez grande taille, très épaisse, inéquivalve et inéquilatérale. Les crochets, toujours enroulés, le sont plus ou moins fortement, suivant les exemplaires. La valve inférieure, adhérente, qui est la valve droite, est la plus profonde, mais, souvent, la différence entre les deux valves n'est pas considérable; son crochet est plus fortement enroulé que celui de l'autre valve et la surface d'adhérence, qui se trouve sur lui, est, relativement, peu considérable dans tous les individus que j'ai examinés. Les flancs sont arrondis, mais présentent souvent une gibbosité médiane assez forte allant du crochet au bord palléal. La lame cardinale est fort épaisse. Elle présente, du côté anal, une dent cardinale allongée, arquée, ayant la forme d'un épais bourrelet; du côté buccal une fossette très large et très profonde partagée au milieu par une forte saillie. Le sillon ligamentaire est étroit, assez creusé; il peut se suivre jusqu'à l'extrémité du crochet. L'impression musculaire anale est enfoncée, fort grande et limitée par une arête très saillante, tranchante, qui s'allonge jusque sous le crochet. L'impression musculaire buccale est moins enfoncée, et elle arrive au niveau de la lame cardinale; elle est moins grande que l'autre, un peu creusée, et limitée par une arête très faible. La valve supérieure, libre, qui est la valve gauche, est plus ou moins épaisse, relativement, toujours très profonde, et plus ou moins gibbeuse sur les flancs; son crochet est plus ou moins contourné. Sa charnière, très puissante, n'a qu'une seule dent cardinale, mais extrêmement robuste, droite, perpendiculaire au plan qui passe par les bords de la valve, souvent aiguë, fort large à sa base, évidée un peu en spirale sur sa face interne; du côté anal se trouve une fossette allongée, arquée, profonde, dans laquelle entrait la longue dent en bourrelet de l'autre valve. Les impressions musculaires sont semblables à celles de la valve droite.

Sur un seul exemplaire la couche externe du test est en partie conservée, mais fruste; elle laisse voir de nombreuses côtes rayonnantes, fines et serrées. Des plis d'accroissement assez forts, plus ou moins nombreux, existent à peu près toujours.

Les exemplaires de cette espèce que j'ai examinés sont assez nombreux et parfaitement identiques aux individus de Coulanges s/ Yonne, avec lesquels je les ai comparés. Ils sont assez variables dans leur forme générale. Certains individus sont, relativement, fort courts, avec les flancs à peu près régulièrement arrondis, d'autres sont, proportionnellement, plus longs, avec les flancs plus gibbeux. Dans les uns, l'enroulement des crochets est plutôt faible, dans d'autres, ils sont très fortement contournés en spirale; enfin, la disproportion entre les deux valves est beaucoup plus grande dans certains exemplaires que dans d'autres. Dans certains échantillons du Jura bernois, de grande taille, avec les deux valves réunies, les crochets sont si extraordinairement écartés et enroulés, surtout celui de la valve gauche, que je me demande s'ils appartiennent bien à la même espèce, il faudrait connaître la charnière pour pouvoir s'en assurer.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Diceras arietinum*, connu depuis fort longtemps, a été, la plupart du temps, confondu avec d'autres espèces; M. Bayle (loc. cit.), à l'ouvrage duquel je renvoie, l'a fort exactement défini et séparé de plusieurs espèces voisines, mais cependant bien distinctes. Dans la nouvelle nomenclature, le *Diceras arietinum* est regardé comme le type du genre *Diceras* proprement dit.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Saint-Ursanne. Soyhières. Boncourt. Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

DICERAS SINISTRUM, Deshayes.

(Pl. XXV, fig. 1, 2)

SYNONYMIE.

- Diceras sinistra*, Deshayes, 1824, Dictionnaire classique d'hist. nat., pl. 4, fig. 1 a, b, c.
Id. Deshayes, 1830, Encyclop. méthod. Vers., vol. 2, p. 88.
Id. Deshayes, 1835, in Lamarck, Animaux sans vertèbres, 2^{me} éd., vol. 6, p. 578.
Id. Deshayes, 1834-57, Traité élémentaire de conchyliologie, vol. 1, p. 90, pl. 28, fig. 5-6.
Id. Buvignier, 1852, Stat. géol. et min. du dép. de la Meuse, Atlas, p. 16.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 631.
Diceras sinistrum, Bayle, 1873, Observations sur quelques espèces du genre *Diceras*, Études faites dans la Coll. de l'École des mines, publiées par Bayan, 2^{me} fasc., p. 151, pl. 20, fig. 1-4.
Id. Munier Chalmas, 1882, Études critiques sur les rudistes, Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, t. X, p. 477.
Id. G. Boehm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 546.

DIMENSIONS.

Diamètre de la grande valve, inférieure, du crochet au bord palléal	70 mm.
Longueur » » » » du bord buccal au bord anal	54 mm.
Épaisseur » » » »	40 mm.

Coquille épaisse, transverse, inéquivalve, inéquilatérale, adhérente par sa valve gauche. Dans les individus décrits, les flancs sont très renflés, mais uniformément convexes dans les deux valves, sans gibbosités particulières. Les crochets sont très contournés, surtout celui de la valve gauche, auquel appartient la surface d'adhérence, mais, comme ils sont très altérés, je ne puis juger à quel point ils sont enroulés. La valve inférieure, ou grande valve, qui est la gauche, ainsi qu'il a été dit, est très profonde, elliptique, à peu près circulaire, abstraction faite du crochet. Le bord de la valve est tranchant. La char-

nière porte une dent cardinale très épaisse, allongée du côté buccal, saillante, mais obtuse, elle présente un petit méplat vers le bord buccal et une dépression médiane sur sa face interne, qui paraît peu sensible, mais il faut observer qu'une certaine usure, dans l'exemplaire décrit, la fait paraître moins profonde qu'elle ne l'était en réalité. Du côté anal se trouve une fossette allongée, suivant le bord, ni très profonde ni très large, qui paraît limitée, sur la dent cardinale, par une faible arête. L'impression musculaire buccale est creusée, limitée du côté palléal par une saillie du test assez forte, et élevée au niveau de la lame cardinale. L'impression musculaire anale est beaucoup plus enfoncée, et très allongée; elle se trouve logée sur une sorte de lame qui s'enfonce sous le crochet et qui est bordée, en dedans, par une crête très saillante, mais qui n'est, en aucune façon, libre en dessous, de sorte que c'est plutôt un méplat très prononcé et bien limité qu'une lame proprement dite. Je ne puis voir le sillon ligamentaire, à cause de l'usure très forte de la coquille sur la charnière, et au-dessus.

La valve droite est libre et relativement moins profonde que la gauche. Sa charnière porte une dent cardinale anale très allongée, arquée, saillante, étroite au sommet, mais obtuse, presque verticale en dehors et fortement déclive du côté de la fossette qui l'accompagne du côté buccal. Celle-ci est très évasée pour recevoir la large dent de l'autre valve, elle porte une faible saillie, comme un épaississement du test, sur son bord interne. Le sillon ligamentaire paraît court. Je n'ai pas pu dégager les impressions musculaires; on voit seulement que la buccale est au niveau du plancher cardinal, un peu enfoncée et bordée par une arête du côté palléal. La surface est très fruste.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais deux valves isolées appartenant à cette espèce; elles présentent parfaitement tous les caractères qui lui sont assignés par Deshayes et Bayle. On ne peut la confondre avec le *Diceras arietinum*. Elle ressemble fort au *Diceras Cotteaui*, Bayle, mais elle s'en distingue cependant par sa charnière, la fossette de sa valve droite est plus évasée, avec un bourrelet interne très faible, tandis qu'il est toujours très fort dans le *Diceras Cotteaui*, ce qui vient de ce que, dans la grosse dent de la valve gauche de cette dernière espèce, la dépression sur la face interne est beaucoup plus accentuée. Les valves ont aussi une apparence moins dilatée. Bayle indique quelques autres caractères différentiels que je ne puis bien apprécier sur les deux seuls échantillons, de petite taille, que j'ai eu l'occasion d'examiner, mais, en les comparant exactement avec plusieurs exemplaires du *D. Cotteaui* de Coulanges s/ Yonne, j'ai pu constater les réelles différences qui existent dans la charnière.

LOCALITÉ. Blauen. Ce sont les deux seuls échantillons de *Diceras* provenant de cette localité, qui m'ont été communiqués.

COLLECTION. Koby.

DICERAS URSICINUM, Thurmann.

(Pl. XXIV, fig. 6-12.)

SYNONYMIE.

Diceras ursicina, Thurmann, 1852, Sur trois *Diceras* nouvelles du Jura bernois, p. 6, pl. I, fig. 2 (Berner Mittheilungen, 1852, p. 278).

Id. Thurmann, 1863, *Lethea bruntrutana*, p. 228, pl. XXX, fig. 3.

Id. G. Böhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, Paleontologische Mittheilungen, vol. II, p. 547.

Diceras ursicina, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, Nouv. mém. Soc. helv. sc. nat., vol. 29, p. 21.

DIMENSIONS.

Diamètre de la valve inférieure ou adhérente, du sommet du crochet au bord palléal	23 mm. à 35 mm.
Hauteur moyenne, du bord buccal au bord anal	20 mm.
Épaisseur	22 mm. à 40 mm.

Coquille de forme variable, suivant le développement de la grande valve, transverse, très épaisse, inéquivalve et très inéquilatérale.

La grande valve, adhérente, qui est la valve gauche, est aussi celle qui varie le plus. Toujours très profonde, tantôt elle est adhérente sur une large surface et son crochet n'est plus distinct, tantôt elle n'adhère que sur un point restreint, et son crochet peut s'allonger considérablement et se contourner beaucoup. Le pourtour de la valve est circulaire ou un peu elliptique. La surface paraît avoir été couverte de côtes rayonnantes fines et inégales, à en juger d'après deux exemplaires qui ont conservé, en partie, la couche externe du test. Lorsque celle-ci est détruite, on ne voit plus que des plis d'accroissement plus ou moins nombreux et plus ou moins accentués. La charnière porte une seule dent cardinale plus ou moins saillante, rapprochée du bord buccal, à peu près perpendiculaire au plan des valves, triangulaire, un peu évidée sur sa face interne, et se prolongeant assez, en déclivité, du côté anal; il y a, de plus, une fort grande fossette anale, large et très profonde, s'avancant un peu sous le bord cardinal. La dent était assez variable dans ses dimensions et sa saillie, à en juger par la fossette correspondante de l'autre valve et par les exemplaires dont j'ai pu étudier la charnière. Le sillon ligamentaire est

très profond et paraît remonter fort loin sur le crochet. L'impression musculaire buccale est arrondie et faiblement creusée; elle arrive au niveau du bord de la valve. L'impression anale est profonde, très allongée et bordée par une arête vive, assez saillante, qui s'enfonce sous le crochet; elle se traduit par un sillon dans le moule intérieur.

La valve droite, qui est la valve libre, a une profondeur souvent presque égale à celle de la valve adhérente, le flanc est uniformément convexe, sans gibbosité ni dépression; le crochet est régulièrement contourné, sans être très enroulé. La dent cardinale est très robuste, allongée, arquée sur son sommet, qui est obtus, et un peu renversée sur le bord cardinal; la fossette est allongée, peu profonde le long de la dent, mais très creusée à son extrémité du côté buccal; son bord externe forme une saillie au milieu, qui, quelquefois, se prolonge en bourrelet peu accentué au dedans. Le sillon ligamentaire est très profond, et allongé sous le crochet. Les impressions musculaires sont semblables à celles de l'autre valve, seulement l'impression buccale est plus nettement circonscrite par une arête. La carène qui borde l'impression anale est plus saillante dans certains individus que dans d'autres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires appartenant à cette espèce et, parmi eux, ceux de la collection de Thurmann. Ils présentent, dans leur forme et leurs dimensions proportionnelles, des variations que j'ai indiquées. La forme générale rappelle celle du *Diceras valfinense*, Böhm, mais l'inspection de la charnière montre de suite les plus grandes différences et fait constater que l'espèce appartient au genre *Diceras* proprement dit et qu'elle doit se placer dans le voisinage du *Diceras sinistrum*, Desh. Elle en diffère, toutefois, certainement, par ses proportions, par la prédominance généralement beaucoup plus forte de la valve gauche, par la dent de la valve droite relativement plus saillante et renversée sur le bord cardinal, et par sa fossette bien plus étroite, plus profonde, avec son bord interne plus sinueux, enfin par la dent de la valve gauche plus droite, plus étroite, plus triangulaire.

LOCALITÉS. Tariche. Saint-Ursanne. La Caquerelle. La Ferrière.

COLLECTIONS. Koby. Thurmann, au musée de Porrentruy. Polytechnicum à Zurich. Mathey. E. Greppin.

DICERAS ? Kobyi, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 24.)

DIMENSIONS.

Diamètre de la valve supérieure libre, du sommet du crochet au bord palléal	72 mm.
Longueur de la valve supérieure, du bord buccal au bord anal	69 mm.
Épaisseur très approximative de la coquille	70 mm.

Coquille suborbiculaire au pourtour, adhérente par sa valve gauche, très inéquivalve et inéquilatérale.

La valve gauche, adhérente, est incomplète dans le seul exemplaire connu. Son crochet est brisé à la hauteur du bord cardinal; on peut constater seulement qu'elle était notablement plus profonde que la valve supérieure.

La valve droite, sans être operculaire, a relativement peu de profondeur. Son crochet, dont le sommet est simplement contourné, sans être enroulé, se rapproche beaucoup du bord buccal, et se continue sur le flanc par une forte et large gibbosité affectant une certaine torsion du côté buccal. Par contre, la région anale est brusquement et fortement déprimée; une dépression correspondante, mais bien moins accentuée, existait sur l'autre valve. Toute la surface des deux valves est couverte de côtes rayonnantes, saillantes, fines, un peu inégales, serrées, séparées par des intervalles à peu près égaux à elles-mêmes et, relativement, profonds. La charnière est inconnue. Le test est relativement mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais, malheureusement, qu'un seul exemplaire de cette espèce très intéressante et particulière; les deux valves étant réunies, il est impossible de dégager la charnière et, par conséquent, de savoir à quel genre il appartient réellement. L'apparence est insolite et rappelle certaines espèces crétacées. Le crochet de la grande valve n'existe plus, on peut seulement présumer qu'il se contournait de la même manière que celui de la valve droite, tout en s'élevant beaucoup davantage. Je ne connais aucune espèce dont celle-ci puisse être rapprochée.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

PACHYERISMA SEPTIFERUM (Buvignier) Böhm.

(Pl. XXV, fig. 3-4.)

SYNONYMIE.

- Cardium septiferum*, Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques foss. nouveaux des dép. de la Meuse et des Ardennes, Mém. de la Soc. philomatique de Verdun, t. 2, p. 230, pl. IV, fig. 1-2.
- Id.* d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. 2, p. 18.
- Id.* Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 15, pl. 13, fig. 1-5.
- Id.* Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 630.
- Id.* Oppel, 1858, Die Jura formation, p. 696.
- Id.* Étallon, in Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 185, pl. 22, fig. 8.
- ? *Id.* Étallon, 1863, Études pal. sur le Jura graylois, p. 357, Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. 8.
- Id.* J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8^{me} livr.).
- Id.* M. de Tribolet, 1873, Études géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, 31.
- Id.* Moesch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 80 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 10^{me} livr.).
- Pachyerisma septiferum*, G. Böhm, 1881, Die Bivalven des Kelheimer Diceras-Kalkes, p. 148.
- Id.* G. Böhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 510 (Paleontologische Mittheilungen, vol. II, Abth. IV).
- Cardium septiferum*, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, Nouv. Mém. Soc. helv., vol. 29, 1^{re} livr., p. 20.

DIMENSIONS.

Longueur	31 mm. à 85 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,84 à 0,90
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,57

Coquille un peu quadrangulaire, large, mais toujours plus longue que large, peu épaisse, relativement, inéquilatérale. Région buccale arrondie et un peu dilatée à son extrémité, plus courte que l'anale; sa longueur égale à peu près 0,36 de la longueur totale. Il n'y a pas de lunule. Région anale tronquée à son extrémité, en obliquant du côté du crochet; une carène plus ou moins aiguë, partant du crochet et arrivant à l'ex-

trémité du bord palléal, limite un corselet étroit, déprimé au milieu, dont le plan forme avec les flancs un angle qui peut aller à 120° , mais qui peut aussi se rapprocher d'un droit. Bord cardinal court, peu déclive. Bord palléal arqué et fuyant du côté buccal. Crochets peu épais, carénés du côté anal, assez pointus et recourbés à leur extrémité. La charnière de la valve droite présente une forte dent cardinale sous le crochet, entre deux profondes fossettes, puis une dent latérale anale bien accusée et une dent latérale buccale moins accentuée. La charnière n'est, relativement, pas très robuste, et la lame cardinale pas très large; aucune n'a pu être préparée d'une manière absolument complète, on peut néanmoins s'assurer de sa composition générale dans la valve droite. Je ne connais pas la charnière de la valve gauche. L'impression musculaire buccale est enfoncée, l'anale repose sur une lamelle mince, large, en partie libre, qui commence sur la lame cardinale et arrive un peu plus loin que la moitié de la largeur totale de la coquille. Les flancs sont très peu bombés, plutôt déprimés, et cette dépression paraît augmenter avec l'âge. La surface est fruste, cependant je distingue nettement, çà et là, des côtes concentriques, très minces, saillantes, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, et toujours plus larges dans la région des crochets. Des plis d'accroissement espacés sont particulièrement accusés dans un exemplaire, et, sur ce même individu, dont le test est mieux conservé, on distingue quatre ou cinq côtes rayonnantes près de la carène anale.

VARIATIONS. J'ai sous les yeux plusieurs échantillons que je rapporte à cette espèce, mais aucun n'est parfaitement conservé et la plupart sont même défectueux; ils ne paraissent pas varier beaucoup entre eux. Dans un moule intérieur, l'empreinte de la lame interne anale est très accusée et on voit qu'elle s'avance presque jusqu'au sommet du crochet. Un très grand exemplaire, incomplet, dont la longueur est inconnue, mais dont la largeur atteint 400 mm., me paraît appartenir encore au *P. septiferum*, les caractères appréciables le rapprochent tout à fait des autres, mais, comme la région buccale est entièrement détruite, il convient de faire quelques réserves au sujet de sa détermination.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires du Jura bernois présentent tous les caractères assignés au *Cardium septiferum* que M. Boehm a placé avec raison, me semble-t-il, dans le genre *Pachyerisma*. La charnière correspond fort bien à celle qui a été figurée par Buvignier, tout en étant peut-être un peu moins robuste. Buvignier ne mentionne pas de côtes rayonnantes vers la carène anale, je les vois distinctement dans un seul exemplaire et pas du tout dans les autres, qui sont plus frustes. Je puis constater nettement, çà et là, la présence des côtes concentriques mentionnées par Buvignier. Étallon, ainsi que je l'ai montré ailleurs (Monogr. des mollusques, etc. de Valfin), a confondu à Valfin le *Pach. Royeri*, Bayan, avec le *Pach. septiferum*; par contre, il a bien reconnu ce dernier dans le Jura bernois. (La figure donnée dans le « *Lethea bruntrutana* » est très défec-

tueuse.) La seconde de ces espèces se distingue de la première par sa région buccale très peu excavée sous le crochet, son bord palléal plus arqué, non sinueux vers la carène anale et fuyant vers le bord buccal, par son épaisseur proportionnelle plus faible, sa largeur plus faible, inférieure à la longueur au lieu d'être supérieure, sa charnière moins robuste, avec des dents latérales différentes. Il est fort probable aussi que l'ornementation de la surface présentait des différences. Il est désirable que de nouvelles découvertes fassent encore mieux connaître cette espèce dans le Jura bernois et, en particulier, viennent prouver que les très grands individus que j'ai mentionnés lui appartiennent réellement.

LOCALITÉS. Montrusselin. Saint-Ursanne. Baix. Boncourt. La Caquerelle (1 ex.).

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Musée de Délémont.

ASTARTE ROBUSTA, Étallon.

(Pl. XXIV, fig. 13-15.)

SYNONYMIE.

Astarte robusta, Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut-Jura, Corallien, II, p. 95.

Id. Étallon, 1862, in Étallon et Thurmann, *Lethea bruntrutana*, p. 193, pl. 24, fig. 1.

Id. Étallon, 1864, Paléontologie grayloise, Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII, p. 359.

Id. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 85, 89, Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8^{me} livr.

Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 80, Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Lief.

Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches corall. de Valfin, p. 277, pl. 32, fig. 6-7 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur			35 mm. à 50 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,91 à 1,00
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées 0,54 à 0,60

Coquille solide, suborbiculaire, assez épaisse, inéquilatérale; sa largeur, ou bien égale la longueur, ou bien se trouve un peu inférieure. Région buccale plus courte que l'anale, ordinairement un peu excavée sous le crochet, mais, quelquefois, très faiblement; elle est un peu rétrécie à son extrémité, qui est arrondie. Une lunule, pas très grande, mais très

profonde. Région anale largement arrondie, parfois un peu tronquée. Bord cardinal un peu arqué du côté buccal, très oblique du côté anal, en formant, à partir du crochet, une courbe à peu près uniforme avec celle de l'extrémité anale. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets assez saillants, pointus au sommet, un peu inclinés du côté buccal, plus ou moins recourbés. Charnière robuste. Dans la valve droite elle a deux dents cardinales, dont l'anale est beaucoup plus forte, plus oblique, et triangulaire; elles sont accompagnées de deux fossettes; il existe encore une dent latérale faiblement accentuée vers l'extrémité de la lunule; la nymphe est saillante, assez longue, et son extrémité se relève pour former comme une dent latérale allongée. Dans la valve gauche se trouvent deux dents cardinales inégales, et une dent latérale anale allongée, séparée du bord par une fossette dans laquelle se logeait la dent correspondante de l'autre valve; il n'y a pas de dent latérale buccale, mais seulement une vague fossette où s'appuyait la dent de la valve droite. L'area ligamentaire est étroite et profonde. Le bord de la coquille est épaissi et, sur tout le pourtour à l'intérieur des valves, il est fortement crénelé, jusqu'aux dents latérales. Les impressions musculaires sont ovales et profondes, la petite impression qui surmonte la buccale est bien distincte. L'impression palléale est fort éloignée du bord. Les flancs sont plus ou moins bombés. La surface est ornée de côtes concentriques assez saillantes, serrées, qui se continuent sur toute la surface, mais sont interrompues çà et là par de forts plis d'accroissement dont le nombre est variable; on en compte jusqu'à huit dans certains exemplaires, deux ou trois sur d'autres. Test très épais.

VARIATIONS. Comme j'ai sous les yeux de nombreux exemplaires appartenant à cette espèce, j'ai pu observer quelques modifications qui ont trait surtout aux dimensions proportionnelles et à la forme générale. Celle-ci est tantôt un peu transverse, tantôt aussi large que longue. Certains exemplaires sont plus renflés que d'autres. La région buccale peut varier un peu dans sa longueur proportionnelle et elle est moins excavée sous le crochet dans certains individus que dans les autres. Le crochet peut être aussi plus ou moins proéminent, ou plus ou moins recourbé, mais cela dans de faibles limites.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai beaucoup hésité avant de me décider à rapporter l'espèce que je viens de décrire, fréquente à Blauen, à l'*A. robusta*, Étallon, de Valfin, ainsi que le faisait Étallon lui-même, suivi, en cela, par les géologues jurassiens. Les types d'Étallon provenaient de Valfin, et il reproduit à peu près exactement, dans le « *Lethea bruntrutana*, » en l'abrégeant, sa diagnose primitive de la « *Monographie du Corallien*. » La forme générale des individus de Blauen, dans les variations observées, n'est guère différente de celle des exemplaires de Valfin (dont j'ai un échantillon sous les yeux qui a été figuré, et que je dois à l'obligeance de M. l'abbé Bourgeat); mais en quoi ils diffèrent, c'est que le bord interne de leurs valves est fortement crénelé, tandis qu'il est lisse dans

les échantillons de Valfin. Étallon le dit positivement dans sa diagnose de la « Monographie du Corallien. » mais il ne le répète pas dans celle du « *Lethea bruntrutana*. » Dans les cinq valves de Valfin que j'ai examinées le bord est épaissi comme dans les individus de Blauen, mais il est lisse; il faut noter qu'elles ont toutes subi une certaine usure, elles paraissent comme roulées, mais cette usure est-elle suffisante pour expliquer l'absence des fortes crénelures que montrent les échantillons du Jura bernois? C'est ce que je ne saurais dire. Cela est possible, car, dans l'un de ces derniers, les crénelures, très prononcées sur un point, sont à peu près indistinctes sur le reste du pourtour, par suite d'usure, probablement. Il n'est donc point impossible que les échantillons de Valfin aient eu, à l'état frais, le bord interne des valves crénelé. Je n'ai pas mentionné des dents latérales dans ma description de la charnière des exemplaires de Valfin. Étallon n'en parle pas non plus, mais elles ne sont jamais très accentuées, souvent très obsolètes, et, l'usure de ces exemplaires aidant, elles peuvent fort bien avoir échappé à l'observation. J'en dirai autant de l'ornementation. Dans les meilleurs échantillons de Blauen, les côtes concentriques sont à peu près régulières, quoique jamais très saillantes; lorsque la surface est usée, comme c'est le cas la plupart du temps, ces côtes prennent à peu près l'aspect que décrit Étallon. Appuyé par les considérations qui précèdent, je crois qu'il n'est pas possible, pour le moment du moins, de séparer l'espèce de Blauen de l'*Ast. robusta* de Valfin. La découverte de nouveaux exemplaires, dans cette dernière localité, plus frais, ayant la surface et le bord interne des valves intacts, viendrait lever tous les doutes qui peuvent encore subsister au sujet de cette identification. Dans le Jura bernois l'espèce paraît localisée dans « l'oolithe corallienne. »

LOCALITÉS. Blauen (nombreux exemplaires). Tittingen (2 ex.). Zwingen (2 ex.).

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey). Musée de Strasbourg (ancienne collection J.-B. Greppin).

ASTARTE MATHEYI, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVI, fig. 1, 2.)

DIMENSIONS.

Longueur	85 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,82
Épaisseur, d'après une valve isolée	0,40

Coquille ovale-allongée, comprimée, très inéquilatérale. Région buccale très courte (sa longueur ne dépasse pas 0,31 de la longueur totale), fortement excavée sous le crochet, un peu rétrécie et arrondie à l'extrémité. Une petite lunule profonde, mais extrêmement étroite. Région anale allongée, largement arrondie à l'extrémité. Bord cardinal très court et excavé du côté buccal, allongé et très régulièrement convexe du côté anal. Bord palléal arqué, sans l'être fortement. Crochet pas très saillant, déprimé, pointu, à peine recourbé. Charnière de la valve gauche munie de deux fortes dents cardinales obliques, divergentes, séparées par une large fossette triangulaire. Je ne suis pas certain de l'existence de dents latérales; elles sont, en tout cas, à peine sensibles; l'area ligamentaire paraît avoir été peu apparente au dehors; la nymphe n'est pas distincte. Le pourtour des valves est dépourvu de crénelures en dedans. Les flancs sont convexes, mais peu renflés. La surface est assez fruste; on distingue plusieurs gros plis d'aceroissement très marqués, et, aussi, des côtes concentriques inégales et, relativement, peu saillantes; elles sont particulièrement visibles vers le bord palléal et paraissent, là, comme groupées par des sillons plus larges. Test relativement mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais que deux exemplaires appartenant à cette espèce, dont je n'ai trouvé nulle part la description. Elle ressemble, au premier coup d'œil, au *Lucina ingens*, Buvignier, mais on la distingue de suite à sa forme beaucoup plus inéquilatérale, la région anale étant, relativement, beaucoup moins développée. On ne saurait envisager ces individus comme étant de très grands échantillons de l'*Ast. robusta*, Étallon, qui se trouve dans la même couche; la forme est tout à fait différente.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTIONS. Koby. Polytechnicum de Zurich.

ASTARTE BLAUENENSIS, P. de Loriol, 1891

(Pl. XXV, fig. 10-15.)

DIMENSIONS.

Longueur	.....	16 mm. à 50 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,86 à 0,98
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	.....	0,33 à 0,47

Coquille subdiscoïdale, comprimée, inéquilatérale, sans l'être beaucoup. Région buccale un peu plus courte que l'anale (sa longueur égale 0,45 à 0,46 de la longueur totale),

arrondie à l'extrémité, à peine échancrée vers le crochet. Lunule profonde, mais très étroite. Région anale arrondie à son extrémité. Bord cardinal déclive de chaque côté, mais plus fortement du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Le bord des valves est partout fort aminci en dedans et tranchant, sans aucune trace de crénelures. Crochets élevés, très pointus, déprimés, à peine recourbés, parfois pas du tout, et un peu inclinés du côté buccal. La charnière de la valve droite a deux dents cardinales obliques, allongées, dont l'anale est la plus forte, avec deux fossettes; de plus, une très petite dent latérale lunulaire et une autre, également faible, à l'extrémité de la nympe. Dans la valve gauche deux dents cardinales inégales et deux fossettes correspondant à celles de l'autre valve, une dent latérale lunulaire allongée et un peu plus accentuée, une dent latérale anale assez marquée, séparée du bord par une longue fossette. L'area ligamentaire est fort étroite et profonde, mais peu visible au dehors, elle est un peu plus large sur les valves droites que sur les gauches, les nymphes sont courtes et fort étroites. Flancs convexes, mais très peu renflés. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses, mais peu saillantes, ordinairement plus accentuées dans la région anale, rapprochées et régulières vers les crochets et sur une bonne partie des valves; elles paraissent ensuite s'effacer un peu au milieu des flancs et devenir inégales et moins régulières vers le bord palléal. Elles sont interrompues par des plis d'accroissement souvent accentués, dont le nombre est variable. Test mince.

VARIATIONS. J'ai de nombreux exemplaires sous les yeux, provenant de la même localité et me paraissant tous appartenir à la même espèce, car leurs caractères généraux sont identiques; les dimensions proportionnelles seulement présentent des modifications. J'ai indiqué les limites extrêmes dans lesquelles elles peuvent varier, la plupart des exemplaires sont entre deux. Le crochet est toujours pointu et relativement droit, un peu plus recourbé cependant dans quelques individus que dans la plupart des autres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisin de l'*Astarte robusta*, Étallon, l'*A. blauenensis* s'en distingue par ses crochets plus droits, ses flancs plus déprimés, son area ligamentaire très étroite, le bord de ses valves toujours aminci, tranchant et entièrement lisse au lieu d'être épais et crénelé, et, enfin, par son test relativement mince. J'ai expliqué, en décrivant la première de ces espèces, qu'il était fort possible que les exemplaires types de Valfin eussent été crénelés sur le bord interne des valves; en tout cas ceux du Jura bernois le sont toujours. Dans l'*A. Pirone*, P. de Loriol, de Valfin, assez voisin, la région anale est plus élargie, le bord cardinal est rectiligne du côté anal, les côtes concentriques sont plus marquées et plus écartées.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin.

ASTARTE AGLAIA, P. de Lorient, 1891.

(Pl. XXVI, fig. 3-4.)

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,94
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	0,50

Coquille suborbiculaire, très comprimée, presque équilatérale. Région buccale à peine excavée sous le crochet, très arrondie à l'extrémité. Pas de lunule déterminée. Région anale largement arrondie. Bord cardinal très déclive, à peu près également de chaque côté, plus convexe du côté anal. Bord palléal fortement arrondi. Crochet déprimé, presque droit, un peu incliné du côté buccal. Dans une valve gauche qui présente la charnière, mais fruste, on distingue deux dents cardinales relativement fortes, obliques, divergentes, dont la buccale est la plus épaisse; elles sont accompagnées de deux fossettes; il y a, de plus, une dent latérale buccale peu accusée. Je ne puis m'assurer s'il existe une dent latérale anale. Nymphe courte, peu saillante. Le bord interne des valves est dépourvu de crénelures. Flancs comprimés, un peu renflés, mais seulement en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques épaisses et saillantes, relativement, dont cinq ou six sont particulièrement apparentes sur le crochet; elles s'effacent ensuite presque complètement et on ne distingue plus que deux ou trois plis d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont je connais trois valves, est voisine de l'*Astarte boucardensis*, P. de Lorient, mais elle en diffère par sa forme un peu plus orbiculaire, un peu plus renflée en face des crochets, par une area ligamentaire à peine sensible, et l'absence de lunule. Elle est très voisine aussi de l'*Ast. trigoniarum*, Dollfuss, mais elle en diffère par sa région buccale à peine excavée sous le crochet, l'absence de lunule et l'ornementation affaiblie des flancs.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ASTARTE COTTEAUSIA, d'Orbigny, *juvenis*.

(Pl. XXVI, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Astarte Cotteausia, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 15.*Id.* Cotteau, 1855, Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I. Prodrôme, p. 69.*Id.* Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 631.*Id.* P. de Loriol, 1874, Monogr. des couches jurass. sup. de Boulogne s/ mer, p. 256, pl. 15, fig. 42.*Id.* P. de Loriol, 1888, Études sur les moll. des couches corall. de Valfin, p. 281, pl. XXXII, fig. 8 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,60

Coquille allongée, bien plus large que longue, très comprimée, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale (sa longueur égale 0,35 de la longueur totale), évidée sous le crochet, rétrécie et arrondie à son extrémité. On ne distingue aucune lunule. Région anale conservant à peu près la même largeur depuis le crochet, arrondie à l'extrémité. Bord cardinal long et un peu arqué du côté anal, court et évidé du côté buccal. Bord palléal presque droit, légèrement sinueux au milieu. Crochet aplati, à peine saillant. Les flancs sont tout à fait aplatis et ne présentent qu'une convexité très légère. La surface est ornée de gros plis concentriques qui sont très saillants vers les crochets, mais tendent à s'effacer peu à peu vers le bord palléal, surtout dans la région buccale; ils sont accompagnés de fines stries parallèles; les plis se terminent, sur le bord cardinal, par un léger tubercule.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les échantillons qui viennent d'être décrits (quatre, mais un seul en bon état) ne me paraissent point être arrivés à leur complet développement. Ils ressemblent si parfaitement à ce qu'a dû être, dans le jeune âge, l'*Astarte Cotteausia*, dont j'ai de bons exemplaires typiques, de l'Yonne, sous les yeux, que je ne sais trouver aucun caractère qui me permette de les en séparer, bien qu'il paraisse extraordinaire

qu'aucun exemplaire adulte ou intermédiaire n'ait été rencontré jusqu'ici. L'espèce atteint 65 mm. de longueur. Peut-être la découverte de nouveaux échantillons viendra-t-elle rectifier, ou aussi confirmer cette détermination, qui, en attendant, a un caractère un peu provisoire. Ces échantillons peuvent aussi être rapprochés de l'*Ast. bourguignatiana*, Cotteau, ils en diffèrent cependant par la forme et par les côtes.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ASTARTE VALFINENSIS, P. de Loriol.

(Pl. XXVI, fig. 6-10.)

SYNONYMIE.

Astarte elegans, Røder (non Sow.), 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, p. 107, pl. IV, fig. 6.

Astarte valfinensis, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, Mém. Soc. paléont. suisse, t. XV, p. 279, pl. XXXII, fig. 3.

DIMENSIONS.

Longueur	.....	4 mm. à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,90 à 1,05
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	.....	0,40 à 0,50

Coquille orbiculaire, aussi large que haute dans la majorité des cas, peu épaisse, presque équilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, excavée sous le crochet, mais faiblement, largement arrondie à son extrémité. Une lunule extrêmement petite, souvent à peine distincte, mais, quelquefois aussi, enfoncée et bien nettement déterminée. Région anale arrondie. Le pourtour des valves forme une courbe régulière. Bord cardinal très déclive du côté anal, moins rapidement du côté buccal. Bord palléal très arrondi. Le pourtour des valves, à partir de l'extrémité du bord cardinal, forme une courbe régulière et leur bord est dépourvu de crénelures en dedans. Crochets aigus, non aplatis, saillants, peu recourbés. Dans la charnière de la valve droite, on compte une dent cardinale anale épaisse et oblique, entre deux fossettes, et une dent lunulaire fort petite, de plus, une dent latérale buccale allongée et une dent latérale anale faible et écartée. Les nymphes sont courtes, l'area ligamentaire est étroite et enfoncée. Les flancs sont con-

vexes, mais, en général, peu renflés. La surface est ornée de côtes concentriques épaisses, saillantes, séparées par des intervalles aussi larges qu'elles-mêmes, ou bien un peu plus larges, surtout vers l'extrémité anale; elles sont très régulières et on en compte 25 à 30 dans les exemplaires de taille moyenne.

VARIATIONS. J'ai pu examiner une quarantaine d'exemplaires recueillis dans la même localité et présentant tous les degrés de développement. Les caractères généraux sont très constants, et je n'ai observé que des modifications peu importantes. Je n'éprouve pas d'hésitation à rapporter à la même espèce les grands et les petits individus, les caractères sont les mêmes, et, dans l'un des plus grands, un arrêt de développement, peu accentué, mais cependant distinct, permet d'apprécier une phase de développement reproduisant exactement l'aspect d'un exemplaire de taille moyenne. La région buccale est un peu plus excavée dans quelques exemplaires que dans d'autres, et aussi longue que l'anale; elle paraît alors comme un peu dilatée à l'extrémité. Presque toujours la longueur égale la largeur. L'épaisseur est toujours faible, cependant il est des individus un peu plus renflés que d'autres en face des crochets, et, aussi, un peu plus que l'exemplaire de Valfin que j'ai fait figurer.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires que je viens de décrire présentent parfaitement tous les caractères de l'*Ast. valfinensis* et je n'ai pas de doutes au sujet de leur identification. Ayant eu de nombreux exemplaires du Jura bernois sous les yeux, j'ai pu mieux me rendre compte de son développement; beaucoup d'entre eux ont la même taille que celui que j'ai pris pour type, plusieurs sont plus petits, quelques-uns sont plus grands. Dans l'*Astarte elegans*, Zieten, la région buccale est moins largement arrondie, le bord cardinal est plus rapidement déclive du côté buccal et le bord interne des valves est crénelé. M. Röeder (loc. cit.) a donné la figure d'une espèce qui me paraît parfaitement identique à celle que je viens de décrire, mais qu'il rapporte à tort à l'*A. elegans*, Sow., du bajocien. L'ornementation de l'*Ast. Morini*, P. de Loriol, est analogue, mais sa forme est différente, son bord cardinal est très rapidement déclive et également de chaque côté, le bord interne de ses valves est crénelé.

LOCALITÉ. Blauen. Tittingen.

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Koby. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

ASTARTE QUEHENENSIS, P. de Loriol.

(Pl. XXVI, fig. 11-18.)

SYNONYMIE.

- ? *Astarte pseudolævis*, Thurmann et Étallon, 1869, *Lethea bruntrutana*, p. 191, pl. 23, fig. 10.
Astarte quehenensis, P. de Loriol, 1875, *Monographie des étages supérieurs de la formation jurassique de Boulogne s/ mer*, p. 245, pl. XV, fig. 25-28.

DIMENSIONS.

Longueur	.....	5 mm. à 12 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,90 à 1,08
Épaisseur, Id. Id.	d'après des valves isolées	0,70

Coquille un peu carrée, en moyenne aussi large que longue, relativement peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale (sa longueur égale 0,35 à 0,40 de la longueur totale), un peu évidée sous les crochets ou simplement oblique, rétrécie et arrondie à l'extrémité. Dans quelques exemplaires on aperçoit une très petite lunule, mais, en général, elle n'est pas appréciable. Région anale large, coupée presque carrément à son extrémité, il n'y a aucun angle anal arrêté. Bord cardinal déclive de chaque côté, plus rapidement du côté buccal. Bord palléal arqué, mais légèrement; il forme un angle arrondi à sa jonction avec le bord anal. Le bord des valves est crénelé en dedans sans que les crénelures paraissent aller jusqu'à la lame cardinale. Crochets saillants, sans l'être toutefois beaucoup, convexes, mais non renflés, pointus, recourbés du côté buccal. Dans la valve droite, la charnière se compose d'une forte dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté, et d'une dent latérale lunulaire allongée, séparée du bord par une fossette; je n'ai pu vérifier exactement s'il existe une dent latérale anale, mais c'est à peu près certain, puisqu'il y en a une dans l'autre valve. Dans la valve gauche, il y a deux dents cardinales obliques séparées par une large fossette; la dent latérale buccale qui entrait dans la fossette de l'autre valve est très rapprochée du bord et peu appréciable. On distingue une dent latérale anale allongée. Nymphes très courtes; le ligament est logé dans un petit sillon; il n'y a pas d'area ligamentaire visible en dehors. Les flancs sont peu bombés. La surface, dans les exemplaires très frais, et surtout dans les jeunes, est ornée de côtes concentriques bordées d'un sillon profond du côté palléal et séparées

par des intervalles notablement plus larges et striés concentriquement. Lorsque la surface est un peu altérée, les côtes, qui sont peu saillantes, s'effacent, et la surface paraît ornée de larges côtes plates, non saillantes (qui ne sont autres que les intervalles striés), nettement séparées par un sillon; c'est peut-être le cas le plus général dans nos exemplaires, mais les côtes réelles, saillantes, se reconnaissent presque toujours vers les bords, surtout dans la région buccale. Les grands individus (parfois aussi des petits) présentent un ou deux arrêts d'accroissement extrêmement marqués, donnant exactement l'apparence de une ou deux coquilles plus petites placées sur une grande, et montrant les crénelures de leur bord palléal.

VARIATIONS. Les exemplaires nombreux (plus de trente), recueillis dans une même localité, que j'ai sous les yeux, ne me présentent presque pas de modifications à signaler. Les petits exemplaires sont moins carrés à l'extrémité anale et plus renflés en face des crochets; ils paraissent, au premier abord, un peu différents des grands individus qui présentent des arrêts d'accroissement, mais ils sont absolument identiques à la première phase déterminée par ces derniers. On remarque aussi quelques différences légères dans l'écartement des côtes concentriques, ou des sillons, lorsque celles-ci sont effacées. Dans les plus grands exemplaires, les sillons n'existent même plus, ou presque plus, mais c'est peut-être par usure; les arrêts de développement sont alors très accentués.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il m'est impossible de trouver aucune différence entre les individus du Jura bernois et ceux de Boulogne, dont j'ai pu comparer un très bon exemplaire. Je n'avais pas très bien décrit l'ornementation, mais, dans cet individu, je la vois très nette, et les côtes concentriques existent encore sur une partie de la surface, tandis qu'elles sont effacées sur le reste, donnant ainsi un aspect tout à fait identique à celui des exemplaires du Jura bernois, comme de larges côtes plates, striées, séparées par de profonds sillons. Tous les caractères sont absolument les mêmes. Cette espèce est certainement très voisine de l'*A. curvirostris*, Roemer (figurée à nouveau par Goldfuss, et aussi par moi dans la Monographie des étages jurassiques de la Haute Marne), mais son ornementation est différente de celle qu'indiquent soit Roemer, soit M. Struckmann, et elle ne possède pas un renflement qui paraît caractéristique de l'espèce de Hanovre, mais qui est mal indiqué par Goldfuss. L'échantillon de la Haute Marne que j'ai figuré pourrait bien appartenir à l'*Ast. quehenensis*, je n'avais pas pu apprécier exactement son ornementation. Les détails que l'étude des nombreux individus du Jura bernois m'ont permis de donner pourront servir à mieux préciser les rapports de ces deux espèces. Dans le « *Lethea bruntrutana*, » l'espèce me paraît indiquée sous le nom de *A. pseudolævis*, tout au moins autant qu'une figure et une description incomplète permettent d'en juger. L'*A. lævis*, Goldf. (*pseudolævis*, d'Orb.) est certainement différent de l'*A. curvirostris*, que Thurmann regarde

comme synonyme, la forme est entièrement différente. L'*A. quehenensis* se distingue facilement de l'*A. cingulata*, Contejean, par sa forme et son mode d'ornementation. Elle ne peut être confondue non plus avec l'*Ast. multiformis*, Röder.

LOCALITÉS. Blauen (nombreux exemplaires). Tittingen (3 ex.). Zwingen (1 ex.).

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Koby. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

ASTARTE CLYMENE, P. de Loriol. 1891.

(Pl. XXVI, fig. 19-20.)

DIMENSIONS.

Longueur	.....	4 mm. à 7 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,85 à 0,90
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	.....	0,57

Coquille ovale, plus longue que large, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, excavée sous les crochets, un peu rétrécie et arrondie à l'extrémité. Lunule relativement grande et profonde. Région anale régulièrement arrondie. Bord cardinal concave du côté buccal, très déclive et convexe du côté anal. Bord palléal très uniformément arrondi. Le bord interne des valves est dépourvu de crénelures. Crochets assez saillants, recourbés, peu inclinés, non renflés. La charnière de la valve gauche a deux dents cardinales obliques, séparées par une large fossette triangulaire; on distingue, du côté anal, une petite fossette assez éloignée de la lame cardinale, qui devait recevoir une dent latérale anale de la valve droite. La charnière de celle-ci ne m'est connue qu'imparfaitement, je distingue une forte dent cardinale triangulaire, et, sous la lunule, une fossette allongée qui indiquerait une mince dent latérale buccale dans l'autre valve, que je n'ai pas reconnue. L'area ligamentaire est longue, assez large, et profonde. Les flancs sont convexes, sans être très bombés. La surface est ornée de côtes concentriques au nombre de 14 environ (celles des crochets sont assez effacées dans nos exemplaires), épaisses, saillantes, plus abruptes du côté du crochet, ce qui leur donne une apparence un peu imbriquée; elles sont séparées par des intervalles profonds, plus étroits qu'elles-mêmes, et elles ne paraissent point couvertes de stries concentriques. Vers le bord palléal elles deviennent parfois un peu irrégulières. Test épais.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, dont je connais dix exemplaires très constants dans leurs caractères, est voisine de l'*Astarte supracorallina*, d'Orbigny, dont elle se distingue par sa forme un peu moins orbiculaire, sa région buccale plus excavée sous le crochet, sa lunule plus grande, ses côtes un peu plus nombreuses, ses flancs plus bombés; je ne sais si, dans cette dernière espèce, le bord interne des valves est crénelé. L'*Ast. supracorallina* vivait en société et on le trouve toujours en très grande quantité sur des plaques de l'étage séquanien, l'espèce que je viens de décrire paraît avoir vécu isolée; il en est de même d'une espèce de Boulogne que j'ai rapportée à l'*A. supracorallina*, et qui se distingue de l'*A. Clymene* par ses côtes moins nombreuses et sa région buccale non excavée sous le crochet. Dans l'*Ast. multiformis*, Röeder, la forme est plus arrondie, le bord cardinal est à peu près également déclive de chaque côté, les côtes, plus nombreuses, sont séparées par de larges intervalles striés, le bord interne des valves est crénelé. Ainsi que je l'ai écrit ailleurs, il y a un travail monographique à faire sur les espèces fossiles du genre *Astarte*; il serait particulièrement utile pour distinguer les petites espèces, qui n'ont pas toujours été décrites d'une manière suffisamment complète.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ASTARTE MEDIOLÆVIS, Buvignier.

(Pl. XXVI, fig. 21-22.)

SYNONYMIE.

Astarte mediolævis, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 18, pl. 15, fig. 7-8.

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 5 1/2 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,00
Épaisseur, Id. Id.	0,50

Coquille un peu triangulaire, comprimée, presque équilatérale, aussi large que longue, la plupart du temps. Région buccale un peu plus courte que l'anale, non évidée sous le crochet, arrondie à l'extrémité. Lunule petite, assez profonde. Région anale arrondie. Bord cardinal à peu près également déclive de chaque côté, mais légèrement concave ou

droit du côté buccal et un peu convexe du côté anal. Bord palléal régulièrement arrondi. Crochets un peu pointus, presque droits, déprimés, contigus. Je ne connais pas la charnière. L'area ligamentaire est étroite, allongée et profonde. Les flancs sont convexes, mais très peu bombés. La surface est ornée de fortes côtes concentriques, séparées par des intervalles à peu près égaux à elles-mêmes, très apparentes sur la moitié des valves environ, disparaissant à peu près sur le reste de la coquille. On remarque, en outre, un ou deux plis concentriques, provenant d'arrêts de développement, plus ou moins accusés. Le bord interne des valves est lisse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires que je rapporte à cette espèce, au nombre de cinq ou six, sont tout à fait semblables à celui qui a été figuré par Buvignier, et je n'ai qu'une seule observation à faire. Dans la description, Buvignier donne comme dimensions 8 mm. de longueur et 7 mm. de largeur avec 4 d'épaisseur, les proportions sont les mêmes (la longueur et la largeur sont à peu près égales dans les individus du Jura bernois), mais ces dimensions sont supérieures à la grandeur naturelle donnée à côté de la figure grossie, et à celles des individus que je viens de décrire. L'aplatissement des flancs et la disparition des côtes distinguent de suite l'*A. mediolævis* de l'*A. Clymene*, avec lequel on le rencontre. L'*A. mediolævis* paraît n'avoir été reconnu jusqu'ici que dans le département de la Meuse, du moins je ne le trouve cité nulle part ailleurs.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ASTARTE DIMINUTIVA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVI, fig. 23, 24.)

DIMENSIONS.

Longueur	.....	2 mm. à 3 1/2 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	1,10 à 1,16
Épaisseur, Id. Id.	.....	0,67

Coquille de très petite taille, triangulaire, assez épaisse, plus large que longue, presque équilatérale. Région buccale légèrement évidée sous le crochet, arrondie à son extrémité. Lunule relativement assez large, mais pas très creusée. Région anale arrondie. Bord cardinal très déclive de chaque côté, un peu concave du côté buccal, plus abrupt et convexe

du côté anal. Bord palléal très arrondi. Crochets assez élevés, non renflés, recourbés et contigus à leur extrémité. Je ne connais pas la charnière, c'est par analogie que je place provisoirement l'espèce dans le genre *Astarte*. L'area ligamentaire est, relativement, large, longue et profonde. Les flancs sont convexes et assez bombés. La surface est ornée de côtes concentriques assez fortes dans la région des crochets, plus ou moins effacées dans la région palléale; deux ou trois arrêts de développement plus ou moins accentués. Le bord des valves est assez fortement crénelé sur tout le pourtour.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, dont je connais une vingtaine d'exemplaires, est très constante dans ses caractères, elle ressemble à l'*Ast. mediolævis*, Buvignier, avec laquelle on la trouve, mais elle s'en distingue par sa forme plus triangulaire, par sa largeur supérieure à sa longueur, son épaisseur notablement plus forte, ses crochets recourbés, le bord interne de ses valves crénelé.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ASTARTE DAPHNE, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVI, fig. 25-27.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm. à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,95
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	0,63 à 0,65

Coquille presque aussi large que longue, à peine inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale presque aussi longue que l'anale, un peu excavée sous le crochet, très arrondie et un peu rétrécie à son extrémité. Lunule étroite, souvent indistincte. Région anale large et arrondie. Bord cardinal déclive de chaque côté, mais plus rapidement du côté anal. Le bord palléal, très arqué, forme une courbe très régulière avec les deux extrémités de la coquille. Crochets assez élevés, renflés, recourbés. L'area ligamentaire est profonde et bien apparente. Je ne connais pas la charnière. Les flancs sont régulièrement convexes et renflés, parfois assez fortement en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, régulières, serrées, séparées par un simple sillon étroit; vers le bord palléal elles deviennent un peu plus irrégulières et un sillon assez large marque ordinairement

rement un arrêt de développement. Le pourtour des valves est dépourvu de crénelures en dedans. Test épais.

Les neuf exemplaires de cette espèce que j'ai sous les yeux ne me présentent que de faibles modifications individuelles; la région buccale est un peu moins excavée sous les crochets dans les uns que dans les autres, et il y a, aussi, quelques différences, mais pas très sensibles, dans le renflement des valves. Un très petit individu, de 7 mm. de longueur seulement, me paraît appartenir à peu près certainement à cette espèce; sa région buccale est à peine excavée sous le crochet; c'est une valve gauche, on distingue à sa charnière deux dents cardinales allongées et divergentes, séparées par une large fossette triangulaire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Bien que la charnière ne soit encore connue que d'une manière imparfaite, cette espèce me paraît pouvoir être rapportée, avec une presque certitude, au genre *Astarte*. Elle se distingue, en particulier, par ses côtes concentriques très fines et très serrées. Elle ressemble, par ce caractère, à l'*Ast. vallonina*, P. de Loriol, mais elle en diffère par sa forme plus large, moins inéquilatérale, plus largement arrondie du côté anal, et par son bord palléal plus fortement arqué.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin. Polytechnicum à Zurich.

ASTARTE BURENSIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	.....	24 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	1,00
Épaisseur, Id. Id. d'après une valve isolée	.....	0,71

Coquille un peu trigone, aussi large que longue, assez épaisse, presque équilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, un peu excavée sous le crochet, arrondie à l'extrémité. Lunule relativement grande et très profonde. Région anale arrondie. Bord cardinal court, oblique, et un peu concave du côté buccal, très déclive et très convexe du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Crochet très élevé, saillant, un peu incliné au sommet. La charnière de la valve droite se compose d'une grosse dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté, puis de deux dents latérales, dont la buccale,

située à l'extrémité de la lunule, est très accusée et séparée du bord par une fossette, l'anale est écartée et peu saillante, une petite dent cardinale obsolète me paraît encore avoir existé sous la lunule, mais je n'en suis pas assuré; la nymphe est allongée et assez saillante. Les flancs sont très convexes. La surface est fruste, on peut seulement constater des côtes concentriques écartées. Je ne puis discerner si le bord interne des valves est lisse ou crénelé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'une seule valve appartenant à cette espèce, elle est bien caractérisée par sa forme trigone, et sa grande et profonde lunule. Je n'ai su trouver aucune espèce avec laquelle elle pourrait être confondue.

LOCALITÉ. Bure.

COLLECTION. Koby.

GENRE DELIA, P. de Loriol, 1891.

Coquille donaciforme, inéquilatérale. Région buccale très prédominante, pourvue d'une lunule. Région anale très courte, abruptement tronquée, sans corselet. Charnière inconnue. Ligament externe épais, logé dans une area profonde située sur la déclivité du bord anal. La surface est ornée de côtes concentriques.

Rapports et différences. Ce n'est pas un procédé très correct de créer un nouveau genre de Pélecypodes sans connaître la charnière et les impressions de l'intérieur des valves. Aussi j'ai hésité à le faire. Cependant il a fallu en passer par là, du moins provisoirement, car il m'est impossible de classer l'espèce dont il est ici question dans l'un des genres connus. Par sa forme, elle se rapproche des *Donax*, comme ceux-ci elle a son ligament externe logé sur la déclivité du bord anal, et sa région buccale est extrêmement prédominante. Elle en diffère par ses flancs uniformément convexes et ses côtes concentriques. L'absence totale de corselet et de tout angle anal, ainsi que la forme de la région anale, l'éloignent des *Isodonta* et des *Tancredia*. On ne saurait la ranger dans les *Unicardium*. Elle me paraît voisine des *Astarte*, et c'est près de ce genre qu'on pourra placer provisoirement les *Delia*.

DELIA AMENA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 2.)

DIMENSIONS.

Longueur	80 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,90
Épaisseur, Id. Id.	0,56

Coquille ovale-allongée, peu épaisse, très inéquilatérale, parfaitement close. Région buccale fort longue (sa longueur égale 0,70 de la longueur totale), arrondie à son extrémité, un peu cunéiforme, à peine évidée sous le crochet. Une lunule étroite et profonde. Région anale fort courte, son extrémité, très rapidement déclive à partir du crochet, forme une courbe peu accentuée, mais régulière. Bord cardinal déclive du côté buccal, presque abrupt du côté anal; le ligament, court et épais, se trouve logé dans une area profonde qui s'allonge sur la courbure de l'extrémité anale. Bord palléal arqué, sans l'être très fortement. Crochets déprimés, non saillants, contigus, légèrement recourbés à leur extrémité. Les flancs sont très uniformément convexes; la plus grande épaisseur se trouve à peu près vers le milieu de la longueur. La surface est ornée de côtes concentriques fines, inégalement espacées, devenant lamelleuses vers les extrémités; comme elle est un peu fruste, le détail n'est pas appréciable d'une manière tout à fait complète; il existe en outre, de distance en distance, un sillon d'accroissement relativement peu prononcé.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

OPIS KOBVI, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 3-5.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm. à 19 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,32 à 1,50
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	1,21

Coquille un peu quadrangulaire, transverse, bien plus large que longue, épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très courte, son bord, verticalement tronqué ou légèrement arrondi, est surplombé par l'extrémité du crochet. La lunule, extrêmement étroite, et ayant au dehors l'apparence d'un large sillon qui suivrait le contournement du crochet, s'approfondit rapidement et s'élargit considérablement, de manière à amener une forte saillie dans l'intérieur des valves. La face buccale n'est aucunement excavée; elle est limitée par une carène, plus accentuée dans les jeunes que dans les grands individus, qui part de l'extrémité du crochet et va aboutir au point de jonction du bord buccal et du bord palléal. Région anale coupée verticalement à son extrémité, puis rejoignant par une courbe le bord cardinal; une carène très accentuée, partant de l'extrémité du crochet et allant rejoindre l'angle de jonction du bord anal avec le bord palléal, détermine un corselet très accentué, assez concave, dont le plan forme avec les flancs un angle se rapprochant d'un droit. Bord cardinal très court et arqué du côté anal, nul du côté buccal. Bord palléal à peu près rectiligne, un peu infléchi près de la carène anale, allant en s'arrondissant vers le bord buccal. Crochet extrêmement grand, tellement contourné que, ainsi qu'il a été dit, son extrémité, un peu enroulée, surplombe le bord buccal; il est plan entre ses deux carènes, un peu concave du côté anal. La lame cardinale est large, la charnière de la valve gauche n'a qu'une seule dent cardinale étroite, saillante, légèrement renversée, qui se contourne et va rejoindre le bord de la lunule sous le crochet; elle est accompagnée d'une profonde fossette, un peu triangulaire, qui borde la lunule. Dans la valve gauche une dent cardinale saillante, triangulaire, allongée, qui se confond avec le bord de la lunule; elle est accompagnée d'une fossette très allongée du côté anal. Nympe très courte, un simple petit sillon; le ligament devait être à peine apparent au dehors et il n'y avait pas d'area ligamentaire sensible. L'impression musculaire buccale est grande et peu creusée, l'anale est grande, allongée et bordée, du côté interne, par une forte saillie du test, sans que l'on puisse dire qu'elle est supportée par une lamelle distincte. Le bord interne des valves est crénelé sur tout le pourtour. Les flancs sont comme divisés en trois régions par les deux carènes, dont l'anale est toujours bien plus saillante que la buccale; l'espace qui les sépare est à peu près plan. La surface est ornée de côtes concentriques étroites, mais saillantes, un peu lamelliformes, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes; on remarque, en outre, dans les plus grands individus, de nombreux arrêts de développement qui reproduisent les denticulations du pourtour, sans être, cependant, très accusés.

Je connais cinq exemplaires qui varient uniquement dans leurs dimensions; les jeunes sont identiques aux plus grands, les carènes sont seulement plus accentuées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'espèce intéressante que je viens de décrire se distingue

facilement, indépendamment de sa forme et de sa double carène, par sa lunule très particulière, très étroite et en forme de sillon sous le crochet, puis s'évasant et s'approfondissant beaucoup; une lunule à peu près analogue paraît exister dans l'*Opis striata*, Quenstedt, du séquanien de Sirchingen (que je ne connais pas en nature), dont l'ornementation est fort différente.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

OPIS GAULARDEA, Buvignier.

(Pl. XXVII, fig. 6-7.)

SYNONYMIE.

Opis Gaulardea, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 17, pl. XIV, fig. 27-31.

Id. P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monographie pal. et géol. des ét. jurass. sup. de la Haute Marne, p. 288, pl. 16, fig. 17.

DIMENSIONS.

Longueur	.....	20 mm. à 35 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	1,12 à 1,15
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	.....	0,84

Coquille subtriangulaire, notablement plus large que longue, pas très épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, un peu excavée sous le crochet, rétrécie et arrondie à son extrémité. La lunule est assez marquée, mais courte; la face buccale n'est pas excavée. Région anale un peu anguleuse à son extrémité. Une carène obtuse, partant du sommet du crochet et aboutissant au bord palléal, détermine un corselet étroit, creusé et déprimé. Bord cardinal convexe et très déclive du côté anal, arqué du côté buccal. Bord palléal fortement arqué. Crochet très grand, épais, contourné du côté buccal, caréné du côté anal. Dans la valve gauche, la charnière se compose de deux dents cardinales étroites, séparées par une large fossette triangulaire; la buccale est moins accusée que l'anale. Dans la valve droite, une forte dent triangulaire entre deux fossettes, dont la buccale est la plus étroite. Nymphe courte et peu saillante. L'area cardinale est allongée, pas très large et limitée par un angle très obtus. Le bord interne des valves est

lisse. L'impression musculaire buccale est un peu creusée, l'anale est grande, relativement, et limitée en dehors par une saillie du test peu accentuée. Flancs convexes jusqu'au corselet, un peu renflés en face des crochets. La surface est fruste; on distingue, cependant, des côtes concentriques très rapprochées. Sur un très grand exemplaire se montrent quelques plis d'accroissement peu accentués.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais trois valves appartenant à cette espèce, l'une d'elles est remarquable par sa grande taille. Elles présentent fort exactement les caractères des types de Buvignier. A ce propos je ferai remarquer que, dans la figure, le crochet ne paraît pas « contourné » du côté buccal, tandis que la description dit expressément qu'il l'est; la largeur proportionnelle est un peu plus faible, 1,12 à 1,15 de la longueur, contre 1,20 mesuré sur la figure de l'un des exemplaires de Buvignier. Ces exemplaires du Jura bernois sont un peu intermédiaires entre l'*Opis valfinensis*, P. de Loriol, et l'*Opis gaulardea*, Buv., ils se distinguent cependant de la première de ces espèces (qui avait été rapportée à l'*Opis gaulardea* par Étallon) par leur largeur plus forte relativement à leur longueur (j'ai un petit exemplaire de l'*Opis valfinensis* sous les yeux, dans lequel la longueur et la largeur sont presque égales), par leur face buccale non excavée, leur bord paléal moins arqué, leur épaisseur plus faible, l'absence de forts arrêts d'accroissement, et leur area cardinale beaucoup moins longue et moins carénée sur les bords.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

OPIS MOREANA, Buvignier.

(Pl. XXVII, fig. 8.)

SYNONYMIE.

<i>Opis moreana</i> ,	Buvignier, 1842, Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 232, pl. 4, fig. 8-9.
<i>Opis excavata</i> ,	Buvignier, 1842, Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 234, pl. 4, fig. 10-12 (non Rœmer).
<i>Opis arduennensis</i> ,	d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 362.
<i>Opis moreana</i> ,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 17, pl. 14, fig. 6-10.
<i>Opis arduennensis</i> ,	Buvignier, 1852, Id. Id. Id. Id. p. 17, pl. 14, fig. 1-5.
<i>Opis moreana</i> ,	P. de Loriol, 1875, Monogr. des étages jurass. de Boulogne s/ mer, p. 267, pl. XVI, fig. 1-2.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce, et ajouter :)

- Opis moreana*, Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 40 et 87.
Opis moreana {
Opis arduennensis { Böhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 549.

DIMENSIONS.

Longueur	.....	21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	1,00
Épaisseur, Id. Id. d'après une valve	.....	0,81

Coquille triangulaire, aussi large que longue, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale très courte, acuminée à l'extrémité. Une lunule fort grande et très profondément excavée occupe toute la face buccale. La région anale s'élargit graduellement en s'excavant depuis le bord cardinal jusqu'au bord palléal; son extrémité est comme acuminée. Une carène aiguë, partant du sommet du crochet et aboutissant à l'extrémité du bord palléal, détermine un corselet étroit, excavé, dont le plan est à angle droit, ou très approximativement, avec celui qui passerait par les flancs. Bord palléal peu arqué. Crochet fort grand, très élevé, fortement caréné du côté anal, son extrémité n'est pas conservée, mais elle paraît, à peu de chose près, avoir surplombé l'extrémité buccale. La charnière est un peu fruste; on distingue cependant fort bien, dans la valve gauche, une fossette cardinale profonde du côté buccal et une dent longue et étroite du côté anal. Sur le bord interne des valves, on distingue des crénelures sur quelques points dans l'exemplaire décrit, mais je ne puis m'assurer s'il y en avait sur tout le pourtour. Les flancs sont un peu déprimés aux environs de la carène anale. La surface est ornée de côtes concentriques saillantes, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes; le corselet étant très fruste, je ne puis juger de son ornementation.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire de petite taille appartenant à cette espèce; il est un peu fruste, mais assez bien conservé pour que sa détermination puisse être regardée comme tout à fait certaine. Je ne répéterai pas ici ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de la réunion de l'*Opis moreana* et de l'*Opis arduennensis* en une seule espèce. L'échantillon du Jura bernois a la forme de l'*Opis moreana*, la lunule et les crochets de l'*Opis arduennensis*. J'avais pensé que l'*Opis Thais*, d'Orbigny, de Chatel Censoir, connu seulement par quelques mots dans le Prodrôme, pouvait appartenir à l'*O. moreana*, mais M. Böhm (loc. cit.) dit avoir comparé une valve typique de l'*Opis Thais*, de Merry s/ Yonne, avec l'original de l'*Opis Goldfussiana*, d'Orbigny, de Natheim

(*Opis lunulata silicea*, Quenstedt), espèce certainement différente de l'*O. moreana*, et avoir constaté leur identité; le rapprochement que je proposais était donc erroné.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

OPIS VIRDUNENSIS, Buvignier.

(Pl. XXVII, fig. 9-11.)

SYNONYMIE.

- Opis virdunensis*, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 17, pl. XIV, fig. 35-37.
Id. Huddleston, 1878, The Yorkshire Oolites, II, sect. 2; Proceedings of the Geologist's Association, vol. V, p. 442 et 487.
Id. Blake et Huddleston, 1877, The corallian rocks of England, Quarterly Journal Geolog. Society of London, vol. 33, p. 401.

DIMENSIONS.

Longueur	.....	28 mm.
Largeur, par rapport à la longueur, très approximative	.....	1,61
Épaisseur, Id. Id. Id.	.....	1,00

Coquille transverse, cordiforme, beaucoup plus large que longue, épaisse, inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale, arrondie à son extrémité, qui n'est intacte dans aucun exemplaire. Une lunule assez étroite, mais profonde. Région anale anguleuse à son extrémité. Un angle très peu saillant, arrondi, partant du crochet et arrivant au point de jonction du bord palléal et du bord anal, détermine un corselet peu accentué et légèrement concave. Bord palléal anguleux au milieu, il n'est bien intact dans aucun des exemplaires. Crochet très grand, très élevé, renflé, fortement contourné et même un peu enroulé du côté buccal, vers lequel il s'incline beaucoup, convexe et déclive du côté anal. Les flancs présentent un fort renflement sur le crochet, qui se continue jusqu'au bord palléal. La surface est ornée de côtes concentriques relativement épaisses, très serrées, séparées par des sillons fort étroits. La charnière de la valve gauche se compose de deux dents cardinales minces et divergentes, séparées par une très large fossette triangulaire. Le sillon ligamentaire est allongé et profond, la nymphe peu saillante.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux quatre exemplaires appartenant à cette espèce très particulière et nettement caractérisée. Aucun d'entre eux n'est parfaitement conservé, le contour n'est pas intact partout, de sorte que les dimensions proportionnelles que j'ai données, quoique très approximatives, ne sont pas absolument rigoureuses. Malgré cela, ils se complètent entre eux, et leur détermination peut être regardée comme certaine. Je ne vois pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Elle est citée par M. Huddleston comme étant abondante en Angleterre; sur le continent elle ne paraît pas avoir été retrouvée en dehors du département de la Meuse, tout au moins je ne la trouve indiquée dans aucun des ouvrages que j'ai pu consulter.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Koby.

OPIS QUADRATA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 12-13.)

DIMENSIONS.

Longueur	.....	13 mm. à 15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,86
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	.....	0,93 à 1,00

Coquille subquadrangulaire, très épaisse, inéquilatérale; la largeur est toujours inférieure à la longueur, mais l'épaisseur est quelquefois la même. Région buccale très rétrécie et arrondie à l'extrémité, presque nulle en longueur. Lunule petite, peu profonde, mais fortement impressionnée sur son pourtour. Région anale large, tronquée à son extrémité presque à angle droit avec le bord palléal. Une carène mousse, mais bien accentuée, partant du crochet et arrivant à l'angle du bord anal et du bord palléal, limite un corselet très déprimé dont le plan forme avec celui qui passerait sur les flancs un angle un peu variable, mais toujours assez rapproché d'un droit. Bord cardinal arqué. Bord palléal presque rectiligne. Crochet élevé, très renflé, très recourbé à son extrémité, tout à fait incliné du côté buccal, si bien que son extrémité vient presque surplomber le bord. La charnière de la valve droite est munie d'une forte dent cardinale, large, triangulaire, un peu évidée sur sa face interne; elle est accompagnée d'une fossette étroite, allongée du côté anal, et d'une très petite fossette sous la lunule. Dans la

valve gauche, une longue dent saillante et arquée du côté anal, avec une large fossette triangulaire; on remarque aussi une très petite dent qui se confond un peu avec le bord de la lunule et qui entrait dans la petite fossette lunulaire de l'autre valve. On remarque aussi une faible dent latérale anale très étroite qui paraît comme une continuation de la nymphe et qui n'a pas de contre-partie appréciable dans l'autre valve. Nymphes courtes, peu saillantes, le ligament était logé dans un petit sillon; il n'y avait point d'area ligamentaire apparente lorsque les valves étaient closes, ou, du moins, elle était très peu apparente. L'impression musculaire buccale est arrondie et un peu creusée, l'anale est plus allongée et se trouve limitée en dedans par une saillie du test peu prononcée. Le pourtour des valves est crénelé en dedans. Les flancs sont fortement renflés. La surface est ornée de côtes concentriques larges, peu saillantes, séparées par un étroit sillon et ayant l'apparence d'être un peu imbriquées; sur le corselet ces côtes deviennent tout à fait fines et peu accentuées; ordinairement deux à quatre forts arrêts d'accroissement reproduisant les crénelures du bord.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux une dizaine de valves appartenant à cette espèce, la plupart dans le meilleur état de conservation. Sa forme rappelle un peu celle des Cardites, mais la charnière est absolument celle des *Opis*. On peut la rapprocher de l'*Isocardia rhomboidalis*, Phillips, qui paraît être un *Opis*, et que d'Orbigny envisageait comme tel, mais il en diffère par sa région buccale plus rétrécie et plus arrondie, sa région anale moins dilatée, ses crochets plus saillants, ses flancs qui paraissent bien plus renflés; il faudrait, du reste, mieux connaître l'espèce anglaise pour pouvoir établir une comparaison rigoureuse.

LOCALITÉ. La Caquerelle. Bure (2 ex.).

COLLECTION. Koby.

OPIS SEMILUNATA, Étallon.

(Pl. XXVII, fig. 14-18.)

SYNONYMIE.

- | | |
|---------------------------------|--|
| <i>Opis semilunata</i> , | Étallon, 1862, <i>Lethea bruntrutana</i> , p. 195, pl. 14, fig. 5. |
| ? <i>Cardita squamicarina</i> , | Thurmann, 1862, Id. Id. p. 199, pl. XXIV, fig. 12. |
| <i>Opis semilunata</i> , | Mäesch, 1867, <i>Der Aargauer Jura</i> , p. 173 (Beiträge zur geologische Karte der Schweiz, 4 ^{te} Lief.). |

- Opis semilunata*, J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8^{me} livr.).
- Id.* Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 78 (Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, 10^{te} Lief.).
- Id.* Mathéy, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles, vol. 29).

DIMENSIONS.

Longueur	.....	6 mm. à 15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	.....	0,93
Épaisseur, <i>Id.</i> <i>Id.</i>	.....	0,75 à 0,80

Coquille largement triangulaire, un peu plus longue que large, peu renflée, inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, rétrécie, arrondie à l'extrémité. Une lunule assez grande, sans être très nettement limitée. Région anale fort large, tronquée presque carrément à son extrémité, puis se raccordant au crochet par une courbe. Une forte carène, ordinairement aiguë et très accentuée, partant du sommet du crochet et aboutissant à l'extrémité du bord palléal, limite un corselet étroit, aplati, dont le plan formerait avec celui qui passerait par les flancs un angle très rapproché d'un droit. Bord cardinal arqué, oblique. Bord palléal presque droit, un peu infléchi près de la carène. Crochet grand, élevé, sans l'être particulièrement pour une espèce du genre, incliné du côté buccal, recourbé à l'extrémité sans être enroulé. Dans la valve droite, la charnière se compose d'une grosse dent cardinale triangulaire, pointue, un peu évidée au milieu à la base, avec une fossette étroite, allongée, de chaque côté. Dans la valve gauche, deux dents cardinales étroites et divergentes, dont l'anale est plus saillante, séparées par une fossette triangulaire fort large; il y a encore une petite dent latérale anale très faible dont je n'ai pu découvrir la contre-partie dans l'autre valve. Nymphes courtes, peu saillantes, l'area ligamentaire est peu accentuée. Le bord interne des valves est pourvu de crénelures assez écartées et peu profondes. L'impression musculaire anale est bordée en dedans par une saillie du test. Flancs convexes, mais peu renflés et assez fortement déprimés le long de la carène. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses, disposées un peu en gradins, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes; elles s'infléchissent près de la carène, sur laquelle elles passent en demeurant assez saillantes, puis elles disparaissent presque tout à fait sur le corselet, dont l'apparence est souvent presque lisse.

J'ai eu un grand nombre d'exemplaires sous les yeux (plus de cinquante) appartenant à cette espèce, et la plupart provenant d'une même localité, Blauen. Ils présentent tous les degrés de développement, mais ils montrent une très grande constance dans tous leurs

caractères. On les retrouve exactement dans un petit individu de 4 mm. de longueur, dont le bord palléal est infléchi vers la carène comme dans les adultes; sa forme, seulement, est plus quadrangulaire, la charnière est déjà bien développée, et on distingue même la petite dent latérale anale de la valve gauche.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La figure donnée par Étallon dans le « *Lethea bruntrutana* » n'est pas bien réussie, cependant je n'ai pas de doute au sujet de mon interprétation, car les exemplaires décrits présentent tous les caractères de l'espèce donnés dans la description, et la figure correspond également. Il me paraît certain que Thurmann a rapporté à tort de petits exemplaires de Boncourt au *Cardita squamicarina*, Buvignier, et la figure donnée dans le « *Lethea* » en fait foi. Je n'ai vu qu'un seul échantillon de Boncourt, provenant de l'ancienne collection Greppin et étiqueté : *Cardita squamicarina*; il n'est pas très bien conservé, mais on le reconnaît parfaitement pour appartenir à l'*Opis semilunata*. Le *Cardita squamicarina*, Buv., se distingue facilement par la forme rectangulaire de sa coquille, sa carène bien moins aiguë partageant les flancs presque en deux parties égales, son bord palléal qui n'est point infléchi vers la carène, son crochet, sa charnière tout à fait différente. L'*Opis Archiaciana*, Buv., est une espèce voisine, mais l'*Opis semilunata* s'en distingue par sa longueur presque égale à sa largeur, sa région buccale plus rétrécie et plus arrondie, ses crochets moins élancés, sa lunule moins déterminée. Dans l'*Opis suprajurensis*, Contejean, la largeur est plus forte relativement à la longueur, les crochets sont plus droits, le bord palléal plus fuyant du côté buccal.

LOCALITÉS. Blauen. Zwingen. La Caquerelle. Boncourt. Bure. Tariche. Tittingen. Peut-Bie près Courfaivre.

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Mathey. Polytechnicum de Zurich. Musée de Strasbourg (collection J.-B. Greppin). Musée de Genève.

OPIS GREPPINI, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 19-20.)

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 10 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,87 à 0,90
Épaisseur, Id. Id.	0,87

Coquille subrectangulaire, plus longue que large et aussi épaisse que large, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, rétrécie et arrondie à son extrémité.

Lunule pas très grande, mais bien marquée. Région anale tronquée à son extrémité, un peu obliquement du côté cardinal. Une carène très obtuse, que l'on pourrait plutôt nommer une gibbosité arquée, allant du crochet à l'extrémité palléale, détermine un corselet peu étendu, un peu évidé, dont le plan forme avec celui qui passerait par les flancs un angle assez ouvert pour qu'il soit entièrement visible lorsque la coquille est sur le côté. Bord cardinal presque parallèle au bord palléal du côté anal. Bord palléal à peu près rectiligne, non infléchi vers la carène. Crochets épais, peu saillants, tout à fait inclinés du côté buccal, de sorte que leur extrémité, contournée, surplombe à peu près l'extrémité buccale. La charnière ne m'est pas entièrement connue, mais je puis constater parfaitement, dans une valve droite, la présence de la dent cardinale triangulaire caractéristique du genre. L'area ligamentaire est assez longue, étroite et profonde. Bord interne des valves finement crénelé. Flancs très renflés et même gibbeux en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques peu saillantes, serrées, séparées par des sillons fort étroits; elles se coudent fortement sur l'angle anal et se continuent sur le corselet sans se modifier, mais en s'atténuant; parfois un arrêt de développement peu accentué.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires de cette espèce, qui se distingue de l'*Opis semilunata*, Ét., par sa forme plus rectangulaire, ses crochets moins saillants et bien plus inclinés du côté buccal, sa lunule plus accentuée, sa carène bien moins aiguë, ses flancs plus renflés; ses côtes concentriques plus serrées. On remarque aussi une assez grande ressemblance avec le *Cardita squamicarina*, Buvignier, mais cette espèce s'en distingue par sa forme carrée, sa région buccale non évidée sous les crochets et non rétrécie, son bord palléal plus arqué, ses crochets moins recourbés au sommet; de plus, aucun des exemplaires de l'*Opis Greppini* ne présente une carène aiguë et écailleuse comme celle de l'un des exemplaires figurés par Buvignier.

LOCALITÉS. Tariche. Bure. Saint-Ursanne. Soyhières.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

OPIS BLAUENENSIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 21.)

DIMENSIONS.

Longueur.....	4 mm. à 6 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	1,00
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve isolée	0,75

Coquille un peu carrée, aussi large que longue, relativement peu renflée, très inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale, faiblement excavée sous les crochets, un peu rétrécie et arrondie à son extrémité. Lunule assez profonde, sans être cependant très nettement délimitée. Région anale tronquée presque droit à son extrémité, qui forme un angle arrondi avec le bord cardinal. Une carène très marquée, allant du crochet au bord palléal, limite un corselet assez large, dont le plan forme avec celui des flancs un angle un peu plus ouvert qu'un droit. Bord cardinal très déclive du côté anal, moins du côté buccal. Bord palléal droit vers la carène, arrondi et un peu fuyant du côté buccal. Bord interne des valves dépourvu de crénelures. Crochet large, mais peu renflé, relativement peu saillant, très recourbé, incliné faiblement du côté buccal. Je ne connais pas la charnière; l'area ligamentaire paraît peu sensible au dehors. Les flancs sont convexes, mais peu renflés; une dépression assez sensible se remarque près de la carène. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses et saillantes, peu nombreuses, séparées par des intervalles larges au fond desquels se trouve un petit filet parallèle très fin, mais bien distinct; les côtes, très fortement infléchies sur la carène, se continuent sur le corselet en s'affaiblissant un peu.

Les plus petits exemplaires présentent exactement les caractères des adultes. Lors même que je ne connais pas la charnière, je rapporte cette espèce au genre *Opis*, presque avec certitude.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, dont je ne connais que peu d'exemplaires, est très voisine de l'*Opis semilunata*, Étallon; elle s'en distingue toutefois par sa forme plus carrée, ses crochets moins saillants et plus contournés à leur sommet, son bord palléal non infléchi vers la carène, puis par ses côtes concentriques plus écartées et la présence constante d'un petit filet intermédiaire.

LOCALITÉS. Blauen. Tittingen.

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Mathey.

EXPLICATION DES PLANCHES

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIX

- Fig. 1, 1 a, 1 b. *Gastrochæna ampla*, Étallon, de grandeur naturelle, vu sur les deux flancs et sur la face palléale; l'extrémité anale étant fortement endommagée, on ne peut pas juger du rétrécissement de la région anale. Coll. Ed. Greppin. P. 175.
- Fig. 2. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle, dans lequel la région buccale est brisée à l'extrémité, tandis que la région buccale est intacte. Fig. 2 a, le même, vu sur la région cardinale. Coll. du Polytechnicum à Zurich.
- Fig. 3. *Gastrochæna Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 176.
- Fig. 4. *Anatina blauenensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Valve encastrée dans la roche; le bord cardinal, vers le crochet, ne ressort pas nettement. P. 177.
- Fig. 5, 5 a. Autre exemplaire de la même espèce, mais de faible dimension; l'extrémité buccale et une partie du bord palléal sont fort altérées. Grandeur naturelle et grossi.
- Fig. 6, 6 a. Très petit exemplaire qui paraît jeune, de la même espèce, de grandeur naturelle et grossi; le pourtour n'est intact nulle part, sauf sur une partie du bord cardinal.
- Fig. 7, 8, 8 a, 9. *Isodonta Kimmeridiensis*, de grandeur naturelle. Fig. 8 b, fragment de test, grossi. Coll. Ed. Greppin. P. 178.
- Fig. 10. Charnière de la valve droite, grossie.
- Fig. 11. Charnière de la valve gauche, grossie. Coll. Ed. Greppin.
- Fig. 12, 12 a, 12 b. *Linearia blanda*, P. de Loriol, de grandeur naturelle et grossi. P. 180.
- Fig. 13, 13 a, 14, 14 a. *Anisocardia blauenensis*, P. de Loriol. Individus de grandeur naturelle, représentant les extrêmes de forme. P. 182.
- Fig. 15. Charnière de la valve droite, grossie.
- Fig. 16. Charnière de la valve gauche, grossie.
- Les échantillons 13 à 16 appartiennent à la collection Ed. Greppin.
- Fig. 17. *Anisocardia humilis*, exemplaire de grande taille, de grandeur naturelle. Fig. 17 a, 17 b, le même, grossi. P. 183.
- Fig. 18, 18 a. Autre exemplaire de la même espèce, vu sur la face buccale, de grandeur naturelle et grossi.

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES

- Fig. 19, 19 a. Autre exemplaire très petit, de grandeur naturelle et grossi. Fig. 19 b, charnière du même, grossie, valve droite.
Fig. 20, 20 a, 20 b. *Anisocardia bernensis*, de grandeur naturelle. P. 184.
Fig. 21, 21 a. *Corbis gigantea*, Buv., de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 192.
-

EXPLICATION DE LA PLANCHE XX

- Fig. 1, 1 a. Valve droite d'un *Cardium corallinum*, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 185.
Fig. 2. Charnière de la valve gauche d'un autre individu, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.
Fig. 3, 3 a. Valve gauche d'un petit individu de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Koby.
Fig. 4, 4 a. *Cardium apicilabratum*, Étallon? de grandeur naturelle. Fig. 4 b, fragment du test grossi. P. 189.
Fig. 5. *Corbis Buvignieri*, Desh., valve de grandeur naturelle. P. 195.
Fig. 6, 6 a, 6 b. *Corbis valfinensis*, P. de Loriol, valve de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 196.
Fig. 7. Charnière d'une valve gauche de la même espèce.
Fig. 8. Exemplaire de la même espèce, plus petit, et ayant conservé en partie son ornementation.
-

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXI

- Fig. 1, 1 a. *Bradycardia Kobyi*, P. de Loriol, valve gauche, de grandeur naturelle. P. 191.
Fig. 1 b. Valve droite de la même espèce.
Fig. 1 c, 1 d. Les deux valves rapprochées, vues du côté buccal et du côté anal.
Fig. 2. *Corbis episcopalis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 193.
Fig. 2 a. Charnière du même individu.
Fig. 3. Autre valve de la même espèce, incomplète, mais avec l'ornementation un peu mieux accusée. La Caquerelle. Coll. Koby.
Fig. 4. Autre exemplaire avec les deux valves. Saint-Ursanne. Coll. Mathey.
-

DES COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES DU JURA BERNOIS.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXII

- Fig. 1, 1 a, 1 b. *Corbis Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 194.
Fig. 2, 2 a. Valve du *Corbis burensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 2 b, fragment grossi
Fig. 2 c, côtes vues de profil. P. 200.
Fig. 3, 3 a, 3 b. Valve du *Corbis scobinella*, Buv., de grandeur naturelle. Fig. 3 c, fragment grossi
de l'extrémité d'une autre valve. Blauen. Coll. Greppin. P. 199.
Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, plus étroit, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll.
Koby.
Fig. 5, 5 a. *Corbicella Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 201.
Fig. 6, 6 a, 6 b. Valve du *Diplodonta Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Malheureusement,
l'exemplaire a été égaré et je n'ai pu le faire dessiner; j'ai dû me contenter de faire copier
un croquis que j'avais fait, en lui donnant les dimensions précises; il représente assez exacte-
ment la forme de la coquille. P. 202.
Fig. 7. Valve du *Lucina blauenensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 203.
Fig. 8, 8 a, 8 b. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle.
Fig. 9. Charnière d'une valve gauche, grossie.
Fig. 10, 10 a. Autre exemplaire plus trapu, de grandeur naturelle. Coll. Koby.
Fig. 11, 11 a. Valve du *Lucina compressiuscula*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 205.
Fig. 12, 12 a, 12 b. *Lucina Merope*, P. de Loriol, grand exemplaire. P. 205.
Fig. 13, 13 a. Valve droite de la même espèce, moins renflée.
Fig. 14, 14 a. Autre exemplaire, de très petite taille.
Fig. 15, 15 a. Autre valve droite de la même espèce; on distingue dans la charnière la petite dent
lunulaire.
Les originaux de fig. 12 à 15 proviennent de la Caquerelle et appartiennent à la collection
Koby; les figures sont de grandeur naturelle, sauf fig. 15 a, un peu grossie.
Fig. 16. Autre exemplaire du *Lucina Merope*, avec ses deux valves, de grandeur naturelle. La Caque-
relle. Musée de Délémont.
Fig. 17, 17 a. Valve droite du *Lucina Aspasia*, de grandeur naturelle. Fig. 17 b, valve vue à l'intérieur,
grossie. Fig. 17 c, fragment de la surface grossi. P. 208.
Fig. 18, 18 a. *Lucina Drya*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 209.
Fig. 19. Charnière de la valve droite d'un autre exemplaire.
-

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXIII

- Fig. 1. *Lucina Lydia*, P. de Lorient, valve de grandeur naturelle, dont l'ornementation n'est pas intacte. Fig. 1 a, charnière du même exemplaire, grossie. Fig. 1 b, le même vu sur le crochet, grossi. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 209.
- Fig. 2. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle, avec l'ornementation bien conservée. La Caquerelle. Coll. Koby. Fig. 2 a, fragment de la surface grossi.
- Fig. 3. Valve droite de la même espèce, fruste, de grandeur naturelle. Fig. 3 a, intérieur de la même, grossi. Saint-Ursanne. Coll. Koby.
- Fig. 4. Autre valve de petite taille, assez orbiculaire, grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby.
- Fig. 5. Autre exemplaire avec les deux valves, relativement étroit, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 5 a, le même, vu sur les crochets, grossi.
- Fig. 6, 6 a. Autre exemplaire bivalve, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich.
- Fig. 7. *Lucina Erina*, P. de Lorient, de grandeur naturelle. La surface est fruste. Saint-Ursanne. Coll. Mathey. Fig. 7 a, le même, grossi. P. 211.
- Fig. 8. Autre exemplaire de la même espèce, mieux conservé. La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle. Fig. 8 a, le même, grossi.
- Fig. 9, 9 a, 9 b. *Lucina burensis*, de grandeur naturelle. P. 212.
- Fig. 10, 10 a. Valve du *Lucina subplebeia*, P. de Lorient, de grandeur naturelle. Fig. 10 b, fragment de la surface grossi. P. 216.
- Fig. 11, 11 a, 11 b. *Lucina Phædra*, P. de Lorient, de grandeur naturelle. P. 213.
- Fig. 12, 12 a. *Lucina Octavia*, P. de Lorient, de grandeur naturelle. Fig. 12 b, fragment grossi. La Caquerelle. Musée de Délémont. P. 214.
- Fig. 13, 13 a. Autre exemplaire de la même espèce, de plus petite taille. Saint-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich.
- Fig. 14, 14 a. *Lucina Bæhmi*, P. de Lorient, de grandeur naturelle. Fig. 14 b, le même, grossi. P. 217.
- Fig. 15, 15 a. *Lucina Diana*, P. de Lorient, de grandeur naturelle. Fig. 15 b, fragment grossi, pris aux environs du bord palléal. Bure. Coll. Koby. P. 215.
- Fig. 16. Autre échantillon de plus petite taille de la même espèce. Saint-Ursanne. Coll. Mathey. Grandeur naturelle.
- Fig. 17. *Astartopsis elongata*, P. de Lorient, valve de grandeur naturelle, dont le contour n'est pas tout à fait intact. Saint-Ursanne. Coll. Mathey. Fig. 17 a, charnière grossie. P. 219.
- Fig. 18, 18 a. Valve droite de la même espèce, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 18 b, charnière de la même.
- Fig. 19, 19 a. Autre exemplaire bivalve, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich. Fig. 19 b, le même, vu sur le bord palléal pour montrer les bords crénelés des valves; grossi.
- Fig. 20, 20 a. *Astartopsis Etalloni*, P. de Lorient, valve de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 20 b, intérieur de la valve, grossi. P. 220.

DES COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES DU JURA BERNOIS.

- Fig. 21. Autre valve de plus grande taille. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.
 Fig. 22. Autre valve de la même espèce. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.
 Fig. 23. Valve gauche rapportée à l'*Astartopsis Etalloni*, un peu plus orbiculaire que le type. Saint-Ursanne. Coll. Mathey.
 Fig. 24. *Diceras? Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 24 a, le même, vu sur la face buccale. P. 227.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXIV

- Fig. 1. Valve droite du *Diceras arietinum*, Lamk. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 224.
 Fig. 2. Valve gauche de la même espèce. La Caquerelle. Coll. Koby.
 Fig. 3. Exemplaire complet de la même espèce, de petite taille, Saint-Ursanne. Coll. Koby.
 Fig. 4, 4 a. Valve gauche d'un jeune individu. La Caquerelle. Coll. Koby.
 Fig. 5, 5 a. Valve gauche d'un très jeune exemplaire. Saint-Ursanne. Coll. Koby.
 Fig. 6. *Diceras ursicinum*, Thurmann, exemplaire complet. La Caquerelle. Coll. Koby.
 Fig. 7. Autre individu complet. Tariche. Coll. Thurmann.
 Fig. 8. Autre exemplaire complet, avec le crochet de la grande valve très atrophié. Tariche. Coll. Koby.
 Fig. 9, 9 a, 9 b. Valve droite du *Diceras ursicinum*, Thurmann. Tariche. Coll. Koby. P. 225.
 Fig. 10. Autre valve droite. Tariche. Coll. Koby.
 Fig. 11. Valve gauche avec la dent cardinale peu saillante. Tariche. Coll. Koby.
 Fig. 12, 12 a. Autre valve gauche dont la surface d'adhérence est si grande qu'elle est devenue tout à fait plate. La charnière en a été un peu modifiée et la dent cardinale est, relativement, grande. La Caquerelle. Coll. Koby.
 Fig. 13. *Astarte robusta*, Étallon. Blauen. Coll. Koby. P. 230.
 Fig. 14. Valve droite de la même espèce, vue en dedans. Blauen. Coll. Koby. P. 230.
 Fig. 15, 15 a. Valve gauche. Blauen. Coll. Koby.
 Toutes les figures de cette planche sont de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXV

- Fig. 1. Valve gauche du *Diceras sinistrum*, Deshayes, de grandeur naturelle. P. 223.
 Fig. 2, 2 a. Valve droite de la même espèce; la même, vue de côté, pour montrer la saillie de la dent cardinale.

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES

- Fig. 3. *Pachyerisma septiferum*, Buvignier. La Caquerelle. Musée de Délémont. P. 228.
 Fig. 4. Autre exemplaire incomplet de la même espèce, montrant en partie la charnière, mais un peu altérée. Saint-Ursanne. Coll. Koby.
 Fig. 5. *Cardium ursicinum*, P. de Loriol, charnière de la valve gauche. Fig. 5 a, le même exemplaire vu sur le crochet; on voit en a le sillon buccal assez profondément accusé sur le moule. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 187.
 Fig. 6. Autre exemplaire de la même espèce dont le contour est complet, sauf à l'extrémité de la région anale. Saint-Ursanne. Coll. Koby.
 Fig. 7. Autre valve gauche de la même espèce; dans la coquille le bord est presque intact à l'extrémité anale; par contre, la région palléale est très incomplète. Saint-Ursanne. Coll. Koby.
 Fig. 8. Valve droite de la même espèce. Saint-Ursanne. Coll. Mathey.
 Fig. 9. Exemplaire avec les deux valves, de la même espèce, très incomplet, vu sur la face anale (dont l'extrémité n'existe plus), pour montrer les dépressions du corselet. Fig. 9 a, le même, vu sur les crochets. Tariche. Coll. du Polytechnicum à Zurich.
 Fig. 10, 10 a. *Astarte blauenensis*, P. de Loriol, exemplaire très déprimé. Coll. Koby. P. 233.
 Fig. 11, 11 a. Autre valve de la même espèce, un peu plus renflée. Coll. Koby.
 Fig. 12. Petit exemplaire plus orbiculaire, avec le crochet moins élevé. Coll. Ed. Greppin.
 Fig. 13. Autre exemplaire de petite taille, relativement moins large que les autres. Coll. Koby.
 Fig. 14. Valve gauche vue en dedans, grand exemplaire incomplet. Coll. Koby.
 Fig. 15. Valve droite vue en dedans, avec le bord buccal tout à fait intact. Coll. Koby.
 Toutes les figures de cette planche, sauf 6 a, sont de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXVI

- Fig. 1. *Astarte Matheyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Coll. du Polytechnicum à Zurich. P. 232.
 Fig. 2. Autre valve complète du pourtour, vue de profil. Fig. 2 a, charnière de la même, le relief des dents est un peu altéré, de même que la région lunulaire.
 Fig. 3. *Astarte Aglaia*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 235.
 Fig. 4. Autre valve de la même espèce, de petite taille. Fig. 4, 4 a, 4 b, la même, grossie.
 Fig. 5. *Astarte Colteausia*, d'Orb., jeune, de grandeur naturelle. Fig. 5 a, le même exemplaire grossi. P. 236.
 Fig. 6, 6 a. *Astarte valfnensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 6 b, le même, grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin. P. 237.
 Fig. 7. Autre exemplaire de la même espèce, plus comprimé, de grandeur naturelle. Fig. 7 a, le même, grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin.
 Fig. 8. Autre exemplaire très orbiculaire, de grandeur naturelle. Fig. 8 a, le même, grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin.
 Fig. 9. Grand exemplaire de la même espèce; une fracture altère un peu sa forme. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

DES COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES DU JURA BERNOIS.

- Fig. 10. Valve droite d'un autre individu de grande taille, vue en dedans. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.
- Fig. 11, 11 a. *Astarte quehenensis*, P. de Loriol, jeune individu, de grandeur naturelle. Fig. 11 b, le même, grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin. P. 239.
- Fig. 12. Exemple plus adulte et plus tronqué sur le bord anal. Grandeur naturelle. Fig. 12 a, le même, grossi. Blauen. Coll. Koby.
- Fig. 13. Autre exemplaire avec deux arrêts de développement. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.
- Fig. 14. Individu bien adulte avec un fort arrêt de développement près du bord palléal. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Greppin.
- Fig. 15. Autre exemplaire plus jeune, de grandeur naturelle. Fig. 15 a, fragment grossi. Blauen. Coll. Koby.
- Fig. 16. Valve gauche vue en dedans, de grandeur naturelle. Fig. 16 a, la même, vue sur le crochet, grossie. Blauen. Coll. Ed. Greppin.
- Fig. 17. Charnière d'une valve droite, grossie. Blauen. Coll. Koby.
- Fig. 18. Charnière d'une valve gauche, grossie. Blauen. Coll. Ed. Greppin.
- Fig. 19. *Astarte Clymene*. P. de Loriol, valve gauche, de grandeur naturelle. Fig. 19 a, 19 b, 19 c, grossissements de la même. P. 241.
- Fig. 20. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 20 a, 20 b, le même, grossi.
- Fig. 21. *Astarte mediolævis*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 21 a, le même, grossi. P. 242.
- Fig. 22. Autre exemplaire de la même espèce, avec les deux valves, de grandeur naturelle. Fig. 22 a, 22 b, le même, grossi.
- Fig. 23. *Astarte diminutiva*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 23 a, le même individu grossi, vu sur les crochets. Fig. 23 b, le même, vu sur le bord palléal et grossi, pour montrer les crénelures. P. 243.
- Fig. 24. Autre individu un peu plus petit et un peu plus comprimé. Grandeur naturelle. Fig. 24 a, 24 b, grossissements du même.
- Fig. 25. 25 a. *Astarte Dophne*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Coll. Koby. P. 244.
- Fig. 26. Fragment grossi pris sur un autre exemplaire de la même espèce.
- Fig. 27. Autre exemplaire de petite taille, de grandeur naturelle. Coll. Ed. Greppin. Fig. 27 a, 27 b, le même, grossi.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXVII

- Fig. 1, 1 a, 1 b. *Astarte burensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 245.
- Fig. 2, 2 a. *Delia amæna*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 247.
- Fig. 3, 3 a, 3 b. *Opis Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 3 c, la même valve vue dans l'intérieur, grossie. P. 247.
- Fig. 4, 4 a, 4 b, 4 c. Valve gauche de la même espèce, de grandeur naturelle.
- Fig. 5. Grand exemplaire de la même espèce, vu sur la face buccale. Grandeur naturelle.
- Les originaux de ces trois figures ont été recueillis à la Caquerelle par M. Koby.

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES

- Fig. 6, 6 *a*, 6 *b*, 6 *c*, 6 *d*. Valve droite de l'*Opis Gaulardea*, Buvignier, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 249.
- Fig. 7. Grand exemplaire de la même espèce. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.
- Fig. 8, 8 *a*, 8 *b*. *Opis Moreana*, Buvignier, de grandeur naturelle. P. 250.
- Fig. 9. *Opis viridunensis*, Buvignier, de grandeur naturelle. L'extrémité n'est pas intacte. P. 254.
- Fig. 10, 10 *a*, 10 *b*. Autre valve de la même espèce, également incomplète, de grandeur naturelle.
- Fig. 11. Autre exemplaire avec les deux valves.
- Fig. 12, 12 *a*. *Opis quadrata*, P. de Lorient, de grandeur naturelle. Fig. 12 *b*, 12 *c*, la même valve, grossie. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 253.
- Fig. 13, 13 *a*. Autre valve de la même espèce, plus renflée. Grandeur naturelle. Fig. 13 *b*, la même, vue en dedans, grossie. La Caquerelle. Coll. Koby.
- Fig. 14. *Opis semilunulata*, Etallon, de grandeur naturelle. P. 254.
- Fig. 15. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 15 *a*, la même, grossie.
- Fig. 16. Charnière d'une valve gauche de la même espèce, grossie.
- Fig. 17. Charnière de la valve droite, grossie.
- Fig. 18. Petit exemplaire de la même espèce, avec les deux valves, de grandeur naturelle. Fig. 18 *a*, 18 *b*, le même, grossi.
- Les originaux de ces cinq figures proviennent de Blauen et appartiennent à la collection Ed. Greppin.
- Fig. 19. *Opis Greppini*, P. de Lorient. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Ed. Greppin. Fig. 19 *a*, 19 *b*, 19 *c*, le même, grossi. P. 256.
- Fig. 20. Autre valve de la même espèce, plus étroite, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.
- Fig. 21. Valve de l'*Opis blauenensis*, P. de Lorient, de grandeur naturelle. Fig. 21 *a*, 21 *b*, 21 *c*, la même, grossie. Blauen. Coll. Ed. Greppin. P. 257.
-

















